Math
8

Zum
Inventario
der 2ten Klasse
der
Gelehrtenschule
unter Nro. IX. 15. gehörig.

Kurze Anleitung

zur

Rechenkunst

für

die Schulen in Baiern.

Dritte, verbesserte Auflage.

EIGENTHUM DER [illegible]
AUGSBURG

Ung. 12 geb. 15, Kr.

München 1805.
Im churfürstl. deutschen Schulbücherverlage am Rindermarkte.

Vorerinnerung.

1. Man wiederhole die Grundsätze dem Schüler immer in den nämlichen Worten, und lasse ihn sie bey jedem Beyspiele wiederholt nachsprechen.

2. Um ihm das Rechnen sinnlich zu machen, bringe man es ihm nach der Natur der Sache mit den Spielpfenningen anschaulich bey.

3. Während des Rechnens lasse man zu gleicher Zeit, da ein Schüler ein Beyspiel an der schwarzen Schultafel mit der Kreide öffentlich bearbeitet, die Mitschüler eben dieses Beyspiel entweder in der Stille auf ihren kleinen Rechnungstafeln nacharbeiten, oder auch dessen Verfahren öffentlich beurtheilen, und bisweilen das gegebene Beyspiel zusammen laut ausarbeiten.

4. Die Fehler eines Schülers sollen von den Mitschülern nicht eher laut geahndet werden, als bis er mit der Rechnung fertig ist, damit er nicht durch ein unordentliches Geschrey unterbrochen, und ferner irre gemacht werde. Ist er mit der Rechnung fertig, soll er sie noch einmal durchsehen, den Fehler aufsuchen und verbessern. Trifft er ihn nicht an, soll er ihm entweder vom Lehrer, oder von den Mitschülern angezeigt werden.

5. Ehe der Schüler das vorige deutlich inne hat, werde er nie zum nachfolgenden geführt.

6. Ueber jede Rechnungsart werde er wenigst in hundert Beyspielen geübt.

7. Auch wird es sehr nützlich für ihn seyn, wenn man ihm öfters eine Aufgabe mit nach Hause giebt, um sie sich dann ausgearbeitet wieder in die Schule bringen zu lassen; oder wenn man ihn ein ordentliches Rechenbuch halten läßt, worinn er jedes in der Schule ausgearbeitete Beyspiel eintragen sollte.

8. Der Zusammenunterricht nützt auch hier ungemein viel. Man gewinnt die Zeit, erhält alle Kinder aufmerksam, und ein löblicher Ehrgeiz, sich in diesem Falle hervorzuthun, belebt den Fleiß.

9. Das Einmal Eins (s. S. 36.) soll jeder Schüler im voraus lernen; wie auch mit den verschiedenen Eintheilungen der Maaße, Gewichte ꝛc. (s. Tab. S. 57.) bekannt gemacht werden.

Vorrede zur zweyten Auflage.

Da die erste Auflage des Rechnungsbüchleins für Anfänger in Fragen und Anworten zum Gebrauche der Landschulen bereits vergriffen, und außer dessen kein zweckmäßiges und zugleich sehr wohlfeiles Werkchen dieser Art vorhanden war: so sah man sich genöthiget, eine zweyte Auflage zu machen. Dieses verbesserte Werkchen hat nun nicht nur schönere Lettern, sondern es wurde auch noch mit einer kleinen Anleitung zur Regel Detri vermehrt, weil viele Herren Abnehmer den Wunsch äußerten, daß man bey einer folgenden Auflage auch die so allgemein beliebte Regel Detri bearbeiten möchte. Dieß geschah nun; man übergieng aber dabey die umgekehrte Regel Detri und die Rechnungen mit fünf, sieben, neun und mehr Sätzen aus dem Grunde, weil sich solche besser nach der reesischen Regel bearbeiten lassen. Auch die kurze Lehre von den Verhältnissen und Proportionen wurde bey dieser Ausgabe weggelassen; denn sie ist ein Gegenstand der Mathematik, und über dieß darf man behaupten, daß für Anfänger weder gelehrte Methoden, noch eine oberflächliche Verhältniß- und Proportions-Lehre etwas taugen; entgegen gestattet der enge Raum und der geringe Preis dieser Blätter eine deutliche, vollständige Abhandlung derselben nicht. Die reesische Regel (eigentlich Kettenregel) wurde daher bloß nach den einmal festgesetzten Regeln bearbeitet, und für das gemeine, bürgerliche Leben eingerichtet. Kleine Werke mit vielen abwechselnden Beyspielen und kurzen Erläuterungen sind für Anfänger noch immer am dienlichsten. Haben sie diese einmal recht durchgearbeitet und verstanden, so kann man ihnen auch ein größers Werk, als zum Beyspiel: Johann Georg Prändels Arithmethik, in die Hände geben. Dieß zu erinnern fand man für nöthig, und hofft, daß es nicht ohne Nutzen seyn werde.

Geschrieben den 20. July 1803.

§. 1.

§. 1.

Einleitung.

Grundvorbegriffe.

1. Fr. Was heißt **rechnen**?

Ant. Mit Hülfe bekannter Zahlen unbekannte finden.

2. Fr. Was ist eine **Zahl**?

Ant. Eine Menge von Einheiten.

3. Fr. Was sind **Einheiten**?

Ant. Dinge gleicher Art, z. B. Häller und Häller, Pfenninge und Pfenninge, Kreuzer und Kreuzer, Gulden und Gulden, Lothe und Lothe, Pfunde und Pfunde, Metzen und Metzen, Schäffel und Schäffel, Quarteln und Quarteln, Maaße und Maaße, Eimer und Eimer, Stunden und Stunden, Tage und Tage, Jahre und Jahre, u. s. w.; nicht aber Kreuzer und Gulden, Lothe und Pfunde, u s. w.

4. Fr. Wie wird eine Zahl **geschrieben**?

Ant. Durch Ziffern.

5. Fr. Was ist also eine **Ziffer**?

Ant. Ein Zahlzeichen.

6. Fr. Wie viele Zahlzeichen giebt es?

Ant. Neun.

7. Fr. Wie werden diese neun Zahlzeichen angeschrieben und ausgesprochen?

Ant.

1,	2,	3,	4,	5	6,	7,	8,
Eins,	zwey,	drey,	vier,	fünf,	sechs,	sieben,	acht,

9.
neun.

8. Fr. Wie werden Zahlen, die mehr als eine Ziffer fordern, angeschrieben und ausgesprochen?

Ant. Man muß auf den **Platz** Acht haben, den sie einnehmen. Denn da man mit den 9 Zahlzeichen, für sich betrachtet, nicht mehr als 9 schreiben könnte, so denkt man diesen nämlichen Ziffern einen über sich, also über neun steigenden, oder zehnfachen Werth zu, und stellt sie von der **Rechten** zur **Linken**, und so immer desto weiter zurück, je öfter sie am Werthe schon über 9 gewachsen sind; daher bedeuten sie

am **ersten** Platze zur rechten Hand einfache **Einheiten**;

am **zweyten** zehnfache Einheiten, oder kürzer **Zehner**;

am **dritten** zehnmal zehnfache Einheiten, oder **Hunderter**;

am **vierten** **Tausender**;

und so steigen sie mit zehnfachem Werthe zu **Zehntausendern** am **fünften**; **Hunderttausendern** am **sechsten**; und **Tausendmaltausendern** oder **Millionen** am **siebenten** Platze, wie es sich in nachstehender Tabelle betrachten läßt:

9'	8	7	6,	5	4	3
Millionen	Hunderttausender	Zehntausender	Tausender	Hunderter	Zehner	Einheiten

9. Fr. Was gewinnt man durch diese Verfahrungsart?

Ant. Daß man mit wenigen Zahlzeichen alle möglichen Zahlen **kurz** und **deutlich** schreiben kann, z. B.

32 heißt: dreyßig und zwey, oder, wie man nach gemeinem Brauche die Einheiten vor den Zehnern ausspricht: zwey und dreyßig;

432: vierhundert und zwey und dreyßig:

5,432: fünftausend, vierhundert und zwey und dreyßig:

65,432: fünf und sechzig tausend, vierhundert und zwey und dreyßig;

765,432: siebenhundert, fünf und sechzigtausend ꝛc.;

8'765,432: acht tausendmal tausend, oder acht Millionen ꝛc.

10. Fr. Wie hilft man sich, wenn an einem Platze keine Ziffer zu stehen kömmt, und doch die Ziffer am Werthe um zehnmal gewachsen angedeutet werden soll?

Ant. Man setzt an die zifferleere Stelle die **Null** (0) hin, welche also das Abgangszeichen einer Ziffer in einer Stelle ist, z. B.

1,000 heißt: keine Einheit, kein Zehner, kein Hunderter, ein Tausender, d. i. tausend;

 1,001:

1,001 heißt: ein tausend und eins;
1,030: ein tausend und dreyßig;
1,400: ein tausend und vierhundert;
3,004: dreytausend und vier;
6,048: sechs tausend, acht und vierzig;
7,024: sieben tausend, vier und zwanzig;
10,000: zehn tausend;
10,005: zehn tausend und fünf;
10,050: zehn tausend und fünfzig;
10,500: zehn tausend und fünfhundert;
500,000: fünf hunderttausend;
5'000,000: fünf tausendmal tausend, oder fünf Millionen, u. s. f.

11. Fr. Wie erleichtert man sich die Aussprache langer Zahlen?

Ant. Dadurch, daß man die Tausender mit einem Strichlein unten, und die Millionen mit einem ober sich bemerket, wie aus obigen und folgenden Beyspielen zu sehen ist.

Beyspiele zur Uebung *)

I. 1.) Wenn man die Todtenregister mit einander vergleicht, so sieht man, daß aus den Dörfern gemeiniglich 1 von 40, in den kleinen Städten 1 von 32, in mittelmäßigen 1 von 28, und in den größten Städten 1 von 24 bis 25 jährlich sterben. Für ein ganzes Land zusammen genommen rechnet man 1 von 36. Von tausend Lebenden sterben also alle Jahre 28.

2) Wenn hundert Kinder zu gleicher Zeit gebohren werden, so sind davon noch übrig

nach

*) Diese Beyspiele sollen auch zur Uebung im Anschreiben der Zahlen dienen.

nach 6 Jahren		64.
16	=	40.
26	=	25.
36	=	16.
46	=	10.
56	=	6.
60	=	3.
70	=	1.
80	=	0.

3) Aus Vergleichung verschiedener Todtenlisten läßt sich eine muthmaßliche Beschreibung machen, wie lange eine Person von gewissem Alter wahrscheinlicher Weise noch leben könne. Es ist nämlich wahrscheinlich, daß ein neugebohrnes Kind noch leben wird

			34	Jahre	6	Monate:
ein Kind von	1	Jahr	41	=	9	=
	3	=	45	=	7	=
	5	=	46	=	4	=
	10	=	44	=	9	=
eine Person von	15	=	41	=	6	=
	20	=	38	=	3	=
	25	=	35	=	3	=
	30	=	32	=	3	=
	35	=	29	=	8	=
	40	=	26	=	6	=
	45	=	23	=	—	=
	50	=	20	=	11	=
	55	=	17	=	—	=
	60	=	14	=	2	=
	65	=	11	=	5	=
	70	=	5	=	11	=
	75	=	6	=	8	=
	80	=	4	=	10	=

eine

eine Person von 85 Jahren 3 Jahre 3 Monate.
90 = 2 = — =

4) Wenn man die Summe der Verstorbenen in einem Lande zusammen nimmt, so wird man finden, daß sich die Anzahl der verstorbenen Mannspersonen zur Anzahl der verstorbenen Weibspersonen verhält, wie 27 zu 25.

5) Aus Beobachtungen von einer Zeit von 50 Jahren hat sich ergeben, daß die meisten Menschen im Monate März, wie auch im August und September sterben; die wenigsten hingegen im November, Dezember und Februar.

6) Die Hälfte derjenigen, die gebohren werden, stirbt vor dem Alter von 17 Jahren.

7) Die Anzahl derer, die jährlich sterben, verhält sich zur Anzahl derer, die gebohren werden, wie 10 zu 12, oder 13.

8) Wenn der ganze Haufe der Lebenden in 2 Theile getheilt wird, so ist ein Theil 27 Jahre und darüber alt, und der andere Theil ist unter diesem Alter.

9) Die Zahl der Knaben, die jährlich gebohren werden, verhält sich zur Zahl der Mädchen, wie 21 zu 20.

10.) Unter 65 bis 70 Kindern, die gebohren werden, befinden sich gemeiniglich nur 1 Paar Zwillinge.

11.) Die Anzahl der getauften Kinder verhält sich zur Anzahl der Familien in einem Lande, wie 10 zu 66, so, daß man auf 66 Familien jährlich nur 10 getaufte Kinder rechnen kann.

12.) Man hat ausgerechnet, daß, wenn eine Kanonenkugel, die in einer Zeit eines einzigen Pulsschlages sechs hundert Schritte fliegt, von unsrer Erde aus nach der Sonne abgeschossen werden könnte, sie erst,

wenn

wenn sie gleich mit einerley Geschwindigkeit fortliefe, nach einer Zeit von 26 bis 27 Jahren in der Sonne ankommen würde. Ein Schiff, das in 24 Stunden 50 Meilen zurücke leget, würde in Einem fort über tausend Jahre segeln müssen, ehe es von unsrer Erde bis zur Sonne käme.

II. 13.) Man hat beobachtet, daß von 100 Kindern, die die natürlichen Blattern bekommen, 8 sterben; von 300 aber, denen die Blattern eingepfropfet werden, nur 1 sterbe.

14.) Nach einer in England gemachten Berechnung haben sich unter hundert tausend Menschen, die gestorben sind, befunden:

7	von	100	Jahren.	2	von	104	Jahren.
5	=	101	=	4	=	105	=
5	=	102	=	2	=	106	=
4	=	103	=	1	=	197	=

Unter einer Million Verstorbener waren:

7	von	108	Jahren.	3	von	111	Jahren.
3	=	109	=	3	=	112	=
4	=	110	=	3	=	116	=

15.) In der heiligen Schrift kömmt vor, daß Adam 930, Seth 912, Enos 905, Kainam 910, Malalael 830, Jared 800, Enoch 365, Mathusalem 969, Lamech 777, und Noe 950, Jahre alt wurde.

16.) Peter Zorten, ein Bauer aus Ungarn, starb in seinem 185sten Jahre. Thomas Parre, ebenfalls ein Bauer, starb in einem Alter von 152 Jahren.

III. 17.) Zu Königsberg in Preußen ist die Gewohnheit, daß die Metzger auf heiligen 3 König Tag

eine

Gelehrten-Schule.

eine ungemein lange Bratwurst machen, und in einem prächtigen Zug mit Musikanten durch die ganze Stadt herum tragen. Die Bäcker machen überaus große Wecken dazu, und verzehren dann Wurst und Wecken auf dem Zunfthause mit einander. Im Jahre 1,558 hatte sie eine Länge von 198; im Jahre 1,601 von 1,005; im Jahre 1,689 von 934 Ellen.

18.) Im Jahre 1,778 wurden in München verkauft: Ochsen 6,448; Rinder 2,753; Lämmer 5,080; Schweine 6,263; Schafe 5,744; Schmalz 8,349 Zentner; Unschlitt 3,197 Zt.; Leinöl 3,685 Zt.; Fische 3,520 Zt.; Käse 1,002 Zt.

IV. 19.) Den Insekten liegen die Augen wie ein Netz vor dem Kopfe, und zwar in so großer Menge, daß man bey dem Schmetterlinge 3,465, und bey der Fliege 16,000 Augen zählen kann.

20.) Als Moses das Volk Israel in der Wüste zählte, fand er vom Stamme Ruben 46,500; von Simeon 59,300; von Gad 45,650; von Juda 74,600; von Issachar 54,400; von Sebulon 57,400; von Ephraim 40,500; von Manasse 32,200; von Benjamin 35,400; von Dan 62,700; von Aser 41,500; von Nephtali 53,400 Mann.

V. 21.) Vor vielen Jahren rechnete man auf Rußland 330,000; auf Oesterreich 200,000; auf Preußen 179,000; auf Frankreich 160,000 Mann.

22.) Berühmt sind die Pyramiden, die nahe bey der Stadt Memphis von den ägyptischen Königen aufgerichtet wurden. An der größten davon haben 360,000 Mann 20 Jahre gearbeitet; und obschon man ihnen keinen Taglohn, ja nicht einmal etwas zu essen

gab,

gab, als etliche Zwiebeln und Knoblauch, so hat man doch, nur für Zwiebeln und Knoblauch, 640,000 Gulden aufwenden müssen.

23.) Zu Reichenhall soll das Salzwesen jährlich 486,200 Gulden; zu Traunstein 574,600 fl. tragen.

24.) Baiern zählt 111,360 Bauerngüter, und 193,456 Herdstätte.

25.) Der ganze Flächeninhalt der Erde beträgt 9'281,919 deutsche Quadratmeilen.

26.) Das Wasser nimmt gegen 6'192,000 Quadratmeilen ein.

12. Fr. Wie viele Veränderungen lassen sich mit den Zahlen vornehmen?

Ant. Zwey: man kann sie entweder größer oder kleiner machen.

13. Fr. Wie wird eine Zahl größer?

Ant. Durch's Addiren und Multipliziren.

14. Fr. Wie wird eine Zahl kleiner?

Ant. Durch's Subtrahiren und Dividiren. Doch ist das Multipliziren nur eine kurze Art des Addirens, wie das Dividiren eine kurze Verfahrungsart des Subtrahirens.

§. 2.

Von der Addition oder Zusammenzählung der Zahlen.

1. Fr. Was heißt addiren?

Ant. Mit Hülfe bekannter Zahlen eine solche unbekannte zu finden, die den gegebenen bekannten zusammengenommen gleich ist.

2. Fr. Wie nennt man die gegebenen Zahlen?

Ant. Posten.

3. Fr. Wie nennt man die gefundene Zahl?

Ant. Summe oder das Ganze.

4. Fr. Wie findet man die Summe?

Ant. 1.) Man schreibe gleichartige unter gleichartige, also Einheiten unter Einheiten, Zehner unter Zehner, eben so Gulden unter Gulden, u. s. w. Denn ungleichartige Dinge lassen sich nicht addiren.

2. Trenne zur Vermeidung der Verwirrung durch einen Querstrich die Posten von der Summe;

3.) Fange das Zusammenzählen vom Geringsten am Werthe an, weil oft mehrere geringere zusammengezählt dem Höhern gleichen (s. V. VI. u. f.) und Gleichartiges zum Gleichartigen gezählet werden muß, und

4.) Rücke so nach und nach bis zur Vollendung der Aufgabe zum Höhern fort.

I. 5 Posten.
2

7 Summe = oder das Ganze.

II.

II. 43
21
――――
64

III. 123
202
――――
325

IV. 2301
235
――――
2536

V. 4336
1327
――――
5663
1

VI. 4580
2291
92
――――
6963
2

VII. 60390
2284
3094
12172
――――
77940
31

VIII. 136 fl. 25 kr. 3 pf.
53 ⸗ 24 ⸗ 2 ⸗
――――
189 fl. 50 kr. 1 pf.

IX. 18 Sch. 4 Mtz. 1 Vrtl.
13 ⸗ 3 ⸗ —
――――
32 Sch. 1 Mtz. 1 Vrtl.

X. 6 Eim. 56 Mß. 3 Qu.
7 ⸗ 5 ⸗ 2 ⸗
――――
14 Eim. 2 Mß. 1 Qu.

XI. 26 J. 8 Mon. 27 T. 9 St.
9 ⸗ 6 ⸗ 1 ⸗ — ⸗
――――
36 J. 2 Mon. 28 T. 9 St.

Aufgaben zur Uebung.

I. 1.) 1 und 2 Aepfel; wie viel sind es?

Ant. 3 Aepfel.

2.) 1 und 3 Birnen; wie viel sind es?

Ant. 4 Birnen.

3.) 2 und 3 Nüße; wie viel sind es?

Ant. 5 Nüße.

4.) 3 und 3 Glucker; wie viel sind es?

Ant. 6 Glucker.

5.) 3 und 4 Kirschen; wie viel sind es?

Ant. 7 Kirschen.

6.) Einer gieng 4, und dann wieder 4 Schritte; wie viel in allen vorwärts?

Ant. 8 Schritte.

7.) Einer stieg auf einer Leiter zuerst 4, und dann 5 Sprossen hinauf; wie viele Sprossen hat er in allen bestiegen?

Ant. 9 Sprossen.

8.) 5 Finger an der rechten, und 5 Finger an der linken Hand; wie viel machen sie Finger?

Ant. 10 Finger.

9.) Wie viel Kreuzer machen 5 und 6 kr.?

Ant. 11 kr.

10.) Wie viel Groschen machen 6 und 7 Gr.?

Ant. 13 Groschen.

11.) Wie viel Batzen machen 7 und 8 Batz.?

Ant. 15 Batzen.

12.) Wie viel Sechser machen 8, und wieder 8?

Ant. 16 Sechser.

13.) Wie viel Zwölfer machen 8 und 9 Zwölfer?

Ant. 17 Zwölfer.

14.) Jemand läßt sich einen Rock machen, und giebt aus: Für Tuch 7 fl.; für Unterfutter 1 fl.; dem

Schnei-

Schneider für Macherlohn, Knöpfe, Zwirn, und andere kleine Ausgaben 2 fl.; was kostet der ganze Rock?

Ant. 10 fl.

15.) Wie weit ist's von München bis Weilheim? Man rechnet von München bis Starnberg 6 Stunden; von da bis Traubing 2 St.; und von da bis Weilheim 3 Stund.

Ant. 11 Stund.

16.) In einem Garten stehen 4 Aepfel- 6 Birn- 3 Kirsch- und 2 Zwetschgenbäume; wie viel Bäume sind dieß?

Ant. 15 Bäume.

17.) Ein Knabe bekam von seinem Vater nach und nach 3 Grosch. 4 Grosch. 5 Gr. 6 Gr.; wie viel hat er in allen erhalten?

Ant. 18 Groschen.

18.) Eine Karte hat 4 Aß; 4 Könige; 4 Ober- und 4 Unterknechte; 4 Zehner; 4 Neuner; 4 Achter; 4 Siebner und 4 Sechser; aus wie viel Briefen besteht diese Karte?

Ant. Aus 36 Briefen.

19.) Ein Dienstboth hat von seinem Jahrlohne 11 fl. und 10 fl.; wie viel in allen eingenommen?

Ant. 21 fl.

20.) Gottlieb hat 12 und 10 kr.; wie viel in allen empfangen?

Ant. 22 kr.

21.) Konrad hat 13 und 15 kr.; wie viel in allen entlenht?

Ant. 28 kr.

22.) Xaver hat 18 und 20 kr.; wie viel in allen ausgeliehen?

Ant. 38 kr.

23.) Fritz ist 15 und 14 Tage; wie lange in allen krank gelegen?

Ant. 29 Tage.

24.) Peter ist 13 und Paul 16 Jahre alt; wie alt sind sie mit einander?

Ant. 29 Jahre.

25.) Peter wiegt 49 und Paul 50 Pfund; wie viel wiegen sie zusammen?

Ant. 99 Pf.

26.) Wilhelm hat 24 kr. im Sacke. Nun schob er noch 12 kr. dazu; wie viel hat er jetzt im Sacke?

Ant. 36 kr.

27.) Franz hat 45 und 63 fl.; wie viel in allen einzubringen?

Ant. 108 fl.

28.) Michael hat 46 und 72 fl.; wie viel in allen heimgebracht?

Ant. 118 fl.

29.) Ein Reisender verzehrte im Hinwege 50, im Rückwege 53 fl.; wie viel hat er in allen verzehrt?

Ant. 103 fl.

30.) Ein Mäusefanger hat in einem Orte 55, in einem andern Orte 63 Mäuse; wie viel in beyden Orten gefangen?

Ant. 118 Mäuse.

31.) Ich bin alt 29 Jahre, mein Bruder ist um 6 Jahre älter als ich; wie alt ist mein Bruder?

Ant. 35 Jahre.

32.) Eine Magd kaufte um 24 kr. Fleisch und Kräuter, und für 8 kr. Eyer; was gab sie in allen aus?

Ant. 32 kr.

33.) Bey einer Jagd wurden 15 Füchse und 16 Hasen erschossen; wie viel Stücke sind dieß?

Ant. 31 Stücke.

34.) Karl erhielt an seinem Namenstage von seinem Vater 24, und von seiner Mutter 16 kr.; wie viel hat er in allen erhalten?

Ant. 40 kr.

35.) Jemand warf mit Würfeln 6, 7, 12; wie viel warf er in allen?

Ant. 25.

36.) 8 Vorder- oder Schneidezähne; 4 Eck- oder Hundszähne, und 20 Backenzähne; wie viele Zähne sind dieß?

Ant. 32 Zähne.

37.) Diebe fischten in verschiedenen Weihern. In einem fiengen sie 8, im andern 9, und im dritten 10 Fische; wie viele Fische bekamen sie in allen?

Ant. 27 Fische.

38.) Einer kaufte um 34 fl. eine Uhr; und um 27 fl. einen Degengriff; was gab er in allen aus?

Ant. 61 fl.

39.) Einer legte eine Baumschule an, und setzte im ersten Jahre 29; im zweyten 30; im dritten 39 Bäumchen ein; wie viel hat er in allen eingesetzt?

Ant. 98 Bäumchen.

40.) Ein Bauer pflückte seine Aepfel. Die Bäume sind noch jung, und tragen wenig. Der erste hat 12; der zweyte 16; und der dritte 19 Aepfel; wie viele Aepfel hat er in allen bekommen?

Ant. 47 Aepfel.

41.) Einer ließ sein Haus ausbessern, und gab für Ziegel 4 fl.; für Holz 9 fl.; für Bretter 2 fl.; für Handwerker 12 fl. aus; wie theuer kam ihm die ganze Ausbesserung?

Ant. 27 fl.

42.) Ein Krämmer verkaufte 12 ℔. Zucker; 10 ℔. Kaffee; 7 ℔. Pfeffer und 2 ℔. Oel; wie viel hat er in allen verkauft?

Ant. 31 ℔.

43.) Eine Bäurinn verkaufte an etwelche Frauen Eyer. Die erste kaufte ihr 29; die zweyte 28; die dritte 25; und die vierte 8 Eyer ab; wie viel Eyer hat die Bäuerinn in allen verkauft?

Ant. 90 Eyer.

44.) Ein Landmann führte einen jungen Widder, ein jähriges Kühkalb, einen Stier und ein Pferd zu Markte. Er verkaufte den Widder um 7 fl.; das Kühkalb um 20 fl.; den Stier um 40 fl.; das Pferd um 77 fl.; was hat er für alles eingenommen?

Ant. 144 fl.

45.) Eine Frau bezahlte dem Krämmer 45 fl.; dem Schneider 17 fl.; dem Schuster 15 fl.; der Köchinn 24 fl.; wie stark war ihre ganze Ausgabe?

Ant. 101 fl.

46.) Eine Familie besteht aus Vater, Mutter, und zweyen Kindern. Der Vater ist 72, die Mutter 54, das erste Kind 37, das zweyte 32 Jahre alt; wie alt sind sie zusammen?

Ant. 195 Jahre.

47.) Ein Student empfieng das erste Jahr von seinen Eltern 89 fl.; das andere Jahr 90 fl.; das dritte Jahr 99 fl.; das vierte Jahr 100 fl.; wie viel hat er in allen diesen Jahren verbraucht?

Ant. 378 fl.

48.) Ein Bauer schüttelte seine Birnen ab; sein Weib, seine Kinder und seine Dirne halfen ihm aufsammeln. Nun wollte er am Ende wissen, wie viel Birnen er abgeschüttelt habe. Er las auf 96; sein

Weib

Weib 97; seine Kinder 198; und seine Dirne 99; wie viel Birnen sind dieß?

Ant. 490 Birnen.

49.) Bey einer Belagerung wurden auf die Festung am ersten Tage 50; am zweyten 150; am dritten 200; am vierten 800 Bomben; wie viel in allen hineingeworfen?

Ant. 1200 Bomben.

50.) Es baut jemand ein Haus. Der Maurermeister bekömmt 850 fl.; der Zimmermeister 334 fl.; der Schlosser und Schreiner 91 fl.; der Glaser 32 fl.; an Trinkgeldern für die Arbeitsleute, und andere Ausgaben werden in allen ausgegeben 164 fl.; was kostet das ganze Haus?

Ant. 1471 fl.

51.) Ein reicher Mann machte sein Testament so: 100 fl. ins Waisenhaus; 200 fl. für's Armeninstitut; 20 fl. zur Bestreitung der Leichenkösten; und die noch übrigen 4000 fl meinen Befreundten; wie reich war er?

Ant. 4320 fl.

52.) Peter besitzt an Kapitalien 5000 fl.; an liegenden Gütern 9000 fl.; sein Haus wird auf 5700 fl. geschätzt; sein Hausgeräth wird für 650 fl. angeschlagen; wie hoch beläuft sich sein ganzes Vermögen?

Ant. 20350 fl.

53.) In einem Stalle befinden sich 12 Pferde, 30 Kühe, 10 Hennen, 11 Gänse, und 9 Enten; wie viel Stücke sind dieß?

Ant. 72 Stücke.

54.) In einer Küche sind 12 Häfen, 13 Häfendeckel, 13 Schüsseln, 7 Pfannen und 6 Kochlöffel vorräthig; wie stark ist der ganze Küchenvorrath?

Ant. 51 Stücke.

55.) Man zählt im menschlichen Körper an der Hirnschale 14; an dem übrigen Kopfe und dem Halse 46; in dem Rumpfe 67; in den Armen und Händen 62; in den Beinen und Füßen 60 Knochen; wie viel Knochen hat der Mensch?

Ant. 249 Knochen.

56.) Ein Student in einem Kosthause zahlte für die Kost 50 fl.; für den Trunk 10 fl.; unter dem Jahre kam sein Vater, hinterließ ihm auch 2 fl.; er war auch schuldig dem Schneider 5 fl.; dem Schuster 2 fl.: an andern, was er sonst brauchte, als Feder, Papier ꝛc. 3 fl.; zur Vakanzzeit kleidete man ihn neu, machte auch 30 fl.; wie viel kostete dieser Student in Einem Jahre?

Ant. 102 fl.

57.) Man rechnet auf Erden 236 Arten Säugthiere; 939 Arten Vögel; 296 Arten Amphibien (die im Wasser und auf dem Lande leben); 424 Arten Fische; 2995 Arten Insekten; und 1164 Arten Würmer; wie viel Arten von Thieren sind dieses?

Ant. 6054 Arten.

58.) Wie groß ist der wochentliche Zuckerverschleiß bey einem Krämmer, bey dem die Liste von irgend einer Woche so aussieht: Sonntag 45 ℔.; Mondtag 32 ℔.; Dinstag 33 ℔.; Mittwoch 20 ℔.; Donnerstag 19 ℔.; Freytag 27 ℔.; Samstag 18 ℔.;

Ant. 194 ℔

59.) Ein Holzschläger hat mit seinen Gehülfen an Klaftern geschlagen: 27. 18. 30. 12. 16. 48. 28. 9 Klaft.; wie viel Klaftern betragen diese in der Summe, um sein Schlaglohn dafür fodern zu können?

Ant. 188. Klaftern.

60.)

60.) Im Jahre 1798 waren in Wien gestorben: An der Lungensucht 1309; an der Abzehrung 647; an Blattern 612; an Schlagflüßen 472; an Nervenfiebern 465; an Faulfiebern 109; durch Unglücksfälle 35; an der Wasserscheue 4; wie groß ist die Anzahl dieser Verstorbenen?

Ant. 3653 Seelen.

61.) Einer schickt einen Bothen 10 Stunden weit, und giebt ihm von der ersten Stunde 1 kr.; von der zweyten 2 kr.; von der dritten 3 kr.; u. s. f. immer um 1 kr. mehr, als vorher; was beträgt das Bothenlohn?

Ant. 55 kr.

62.) Einer kauft 18 ℔. Waare; giebt für das erste Pfund 1 fl.; für das zweyte 2 fl.; für das dritte 3 fl. u. s. f; was muß er dafür in allen bezahlen?

Ant. 171 fl.

63.) Einer theilt eine Summe Geld unter 25 Arme also aus: Dem ersten reichet er 1 fl.; dem andern 2 fl.; dem dritten 3 fl. u. s. f., daß der Kommende allzeit um 1 fl. mehr als der Vorhergehende bekomme; wie viel ist des ausgetheilten Geldes?

Ant. 325 fl.

II. 64.) Jemand kaufte um 2 fl. 30 kr. weißes, und für 6 fl. 32 kr. gelbes Wachs; was muß er dafür bezahlen?

Ant. 9 fl. 2 kr.

65.) Ein Schäffler übergiebt folgenden Konto *): Für eine Brente 6 fl.; für zwey Gelten 20 kr.; für einen Zuber 36 kr.; für einen Kübel 8 kr.; was ist die Summe?

Ant. 7 fl. 4 kr.

*) Man gebe den Kindern Konto zum Nachrechnen in die Hände.

66.) Ein Krämmer hat für Leinwand 2 fl. 15 kr. 1 pf.; für Spitze 1 fl. 24 kr. 1 pf.; und wieder für Spitze schlechterer Gattung 1 fl. 1 kr. 2 pf. gefordert; was macht das Ganze?

Ant. 4 fl. 41 kr.

67.) Ein Krämmer hat für Bretternägel 1 fl. 2 kr.; für Reifnägel 1 fl. 48 kr. 1 pf.; und für Schloßnägel 1 fl. 12 kr. 2 pf. einzubringen; was ist das Ganze?

Ant. 4 fl. 2 kr. 3 pf.

68.) Jemand hat ein Haus gebauet und bezahlt: für den Platz 119 fl. 6 kr. 2 pf.; für Baumaterialien 1005 fl. 6 kr. 3 pf.; für Fuhrlohn, dann den Zimmerleuten und Maurern ꝛc. 477 fl. 8 kr. 1 pf.; was hat das ganze Haus gekostet?

Ant. 1601 fl. 21 kr. 2 pf.

69.) Ein Hausvater hat folgende Ausgaben: Erstens 12 fl. 10 Batzen 2 kr.; zweytens 15 fl. 1 Btz. 3 kr.; drittens 20 fl. 3 Btz. 1 kr.; wie groß war seine ganze Ausgabe?

Ant. 48 fl. 2 kr.

70.) Welche Summe machen folgende Posten: 364 fl. 12 kr. 2 hl.; 137 fl. 24 kr. 3 hl.; 821 fl. 30 kr. 4 hl.?

Ant. 1323 fl. 7 kr. 1 hl.

71.) Ein Bauer hat ausgedroschen: 5 Schäffel, 1 Mtz.; 4 Sch. 5 Mtz.; 6 Sch. 3 Mtz.; was macht das Ganze?

Ant. 16 Sch. 3 Mtz.

72.) Eine Dorfgemeinde liefert an Haber nach und nach: 8 Sch. 3 Mtz.; 6 Sch. 4 Mtz.; 7 Sch. 2 Mtz.; wie viel beträgt es zusammen?

Ant. 22 Sch. 2 Mtz.

73.) Eine Bäurinn hat drey Stücke Tuch, wovon das erste 83 Ellen 3 Vrtl.; das zweyte 94 Ellen 1 Vrtl.; das dritte 25 Ellen hält; was halten diese Stücke mit einander?

Ant. 203 Ellen.

74.) Ein Wirth hat drey Fäßer Bier gekauft; sie halten 3 Eim. 20 Mß. 1 Qu.; 2 Eim. 16 Mß. 2 Qu.; 4 Eim. 22 Mß. 3 Qu.; wie viel Bier hat er in allen bekommen?

Ant. 9 Eim. 59 Mß. 2 Qu.

75.) Ein Gürtler empfängt folgende Posten an Tafelmeßing: 6 ℔. 8 Lt.; 8 ℔. 12 Lt.; 5 ℔. 11 Lt.; 7 ℔. 4 Lt.; welche Summe machen sie?

Ant. 27 ℔. 3 Lt.

76.) Ein Materialist versendet in einem Kistchen folgende Waaren. 34 ℔. 24 Lt. Gallus; 16 ℔. 3 Lt. Gummi arab; 6 ℔. 8 Lt. 2 Qu. Mastix; Das Kistchen wiegt 6 ℔. 2 Lt. 3 Qu.; wie schwer ist das ganze Gewicht?

Ant. 63 ℔. 6 Lt. 1 Qu.

77.) Ein Goldschmied empfängt folgende Silberposten: 3 Mark 2 Lt. 1 Qu. 3 dl.; 5 Mark 7 Lt. 3 Qu. 2 dl.; 8 Mark 5 Lt.; 4 Mark 10 Lt.; wie viel beträgt alles?

Ant. 21 Mark 9 Lt. 1 Qu. 1 dl.

78.) Bey Visitirung einer Schreibstube fand man in fünf Kästen folgende Papierreste: a) 2 Ballen 5 Rieß 16 Bücher 12 Bögen; b) 9 Rieß 18 Büch. 22 Bög.; c) 3 Ballen 11 Büch. 8 Bög.; d) 1 Rieß 23 Bög.; e) 1 Ball. 7 Rieß 19 Büch. 20 Bög.; wie viel Papier übrigt noch?

Ant. 8 Ballen 5 Rieß 7 Bücher 13 Bögen.

79.) Ein Strumpfwirker liefert einem Kaufmanne folgende Strümpfe: 6 Dtz. 3 Paar glatte schwarze Mannsstrümpfe; 4 Dtz. 2 Paar gestreifte ditto; 8 Dtz. 1 Paar blaue Weiberstrümpfe; 6 Dtz. 5 Paar ditto Mädchenstrümpfe; 9 Dtz. 4 Paar graue Knabenstrümpfe; wie viel sind es in allen?

Ant. 34 Dtz. 3 Paar.

80.) Jemand hatte in seinem Leben das Unglück viermal in der Gefangenschaft zu sitzen; wie lange brachte er in allen im Arreste zu, wenn es einzeln folgende Zeiten machte: a) 2 J. 7 W. 3 T. 12 St.; b) 8 W. 1 T. 9 St.; c) 7 J. 2 T. 3 St.; d) 4 J. 1 W. 2 St.?

Ant. 13 J. 17 W. 2 St.

81.) Eine Finsterniß fieng an um 2 Uhr 32 Min. 7 Sek. Nachmittag. Sie dauerte 5 St. 56 Min. 44 Sek.; wann endigte sie sich?

Ant. Um 8 Uhr 28 Min. 51 Sek. Abends.

§. 3.

Von der Subtraction oder Abziehung der Zahlen.

1. Fr. Was heißt subtrahiren?

Ant. Mit Hülfe bekannter Zahlen eine solche unbekannte finden, die den Unterschied zwischen den gegebenen bekannten anzeigt.

2. Fr. Wie heißt die Zahl, von welcher abgezogen wird?

Ant.

Ant. Die zu vermindernde.

3. Fr. Wie jene, mit welcher abgezogen wird?

Ant Die abzuziehende.

4. Fr. Wie die gefundene?

Ant. Der Rest oder Unterschied.

5. Fr. Wie findet man den Rest?

Ant. 1.) Man schreibt, wie bey der Addition, Gleichartige unter Gleichartige. Denn ungleichartige Dinge lassen sich nicht subtrahiren.

2.) Trenne den Rest durch einen Querstrich.

3.) Fange das Abziehen vom Geringsten am Werthe an, weil der Abzug oft nicht ohne Auflösung des Höhern in das Geringere geschehen kann, (s. V.VI.VII.) rc. und

4.) Rücke so nach und nach bis zur Vollendung zum Höhern fort.

I. 5 zu vermindernde
3 abzuziehende Zahl.

2 Rest oder Unterschied.

II. 67	III. 578	IV. 5034
25	438	1032
42	140	4002
V. 3456	VI. 6758	VII. 5006
2237	4369	2657
1219	2389	2349

VIII. 26 fl. 29 kr. 1 pf.	IX. 45 fl. 12 Gr. 1 kr.
12 = 17 = 2 =	32 = 8 = 2 =
14 fl. 11 kr. 3 pf.	13 fl. 3 Gr. 2 kr.

X.

X. 56 Eim. 40 Mß. 2 Qu.
27 = 26 = 3 =

---

29 Eim. 13 Mß. 3 Qu.

XI. 89 Zt. 47 ℔. 30 Lt.
83 = 86 = 27 =

---

5 Zt. 61 ℔. 3 Lt.

XII. 6 J. 10 M. 4 T. 10 St.
5 = 9 = 6 = 17 =

---

1 J. — M. 27 T. 17 St.

6. Fr. Wie macht man die **Probe** der **Addition?**

Ant. Durch das Abziehen der Posten von der Summe; denn weil das Ganze seinen Theilen, und also die Summe seinen Posten gleich ist, muß dadurch Alles sich in Nichts auflösen.

Probe der Addition von XI.

Summe 36 J. 2 M. 28 T. 9 St.
1 Post. 26 = 8 = 27 = 9 = abgezogen.

---

9 J. 6 M. 1 T. — St.
2 Post. 9 = 6 = 1 = — = abgezogen.

---

0 J. 0 M. 0 T. 0 St.

7. Fr. Wie geht man mit der Prüfung langer Kontos-Additionen zu Werke?

Ant. Diese werden gewöhnlich durch Wiederholung derselben zu einer andern Zeit, oder umgekehrt von der obern Post zur untern herab geprüft.

8. Fr. Wie macht man die **Probe** der **Subtractionen?**

Ant. 1.) Durch das Addiren des Restes zur abzuziehenden Zahl; oder 2.) durch das Abziehen des Restes von der zu vermindernden Zahl; im ersten Falle muß die zu verminderude, im zweyten die abzuziehende her-

hergestellt werden; weil der Rest zwischen beyden der Unterschied, also die abzuziehende Zahl um den Rest kleiner, als die zu vermindernde, entgegen die zu vermindernde um den Rest größer, als die abzuziehende ist.

Probe der Subtraction von XII. nach 1.

Rest	1	J.	—	M.	27	T.	17	St.
abzuziehende Zahl	5	=	9	=	6	=	17	=
zu vermindernde Zahl	6	J.	10	M.	4	T.	10	St.

Probe der Subtraction von XII. nach 2.

zu vermindernde Zahl	6	J.	10	M.	4	T.	10	St.
Rest	1	=	—	=	27	=	17	=
abzuziehende Zahl	5	J.	9	M.	6	T.	17	St.

Aufgaben zur Uebung.

I. 1.) Eine Mühle mahlt täglich 5, eine andere 3 Sch. Korn; um wie viel mahlt die erstere des Tages mehr?

Ant. Um 2 Sch.

2.) Paul ist 5, Peter 4 Schuhe lang; um wie viel ist Paul länger?

Ant. Um 1 Schuh.

3.) Um wie viel sind 3 Aepfel mehr, als 1 Apfel?

Ant. Um 2 Aepfel.

4.) Um wie viel sind 4 Birnen mehr, als 2 Birnen?

Ant. Um 2 Birnen.

5.) Um wie viel sind 4 Nüße mehr, als 3 Nüße?

Ant. Um 1 Nuß.

6.) Um wie viel sind 5 Glucker mehr, als 2 Glucker?

Ant.

Ant. Um 2 Glucker.

7.) Um viel sind 8 kr. mehr, als 5 kr.?

Ant. Um 3 kr.

8.) Um wie viel sind 7 Groschen mehr, als 2 Groschen?

Ant. Um 5 Gr.

9.) Um wie viel sind 4 Batzen weniger, als 8 Batzen?

Ant. Um 4 Btz.

10.) Um wie viel sind 8 Sechser weniger, als 9 Sechser?

Ant. Um 1 Sechser.

11.) Um wie viel sind 3 Zwölfer weniger, als 8 Zwölfer?

Ant. Um 5 Zwölfer.

12.) Von 9 Vögeln wurden 2 erschossen; wie viel sind davon gekommen?

Ant. 7 Vögel.

13.) Von 9 Kegeln sind 3 gefallen; wie viel sind stehen geblieben?

Ant. 6 Kegel.

14.) Franz verlor von 18 kr. alles bis auf 2 kr.; wie viel hat er verloren?

Ant. 16 kr.

15.) Ein zum Einnetzen gegebenes Stuck Tuch von 45 Ellen ist um 5 Ellen kürzer geworden; wie viele Ellen hat es jetzt noch?

Ant. 40 Ellen.

16.) Wenn das Sch. Weizen 17 fl.; das Sch. Haber 7 fl. kostet; um wie viel ist der Weitzen theurer, als der Haber?

Ant. Um 10 fl.

17.) Wenn die Maß Wein 28 kr.; die Maß Bier 4 kr. kostet; um wie viel ist der Wein theurer, als das Bier?

Ant. Um 24 kr.

18.) Wenn der Vierling weißes Wachs 24 kr.; der Vierling gelbes Wachs 22 kr. kostet; um wie viel ist das weiße Wachs theurer, als das gelbe?

Ant. Um 2 kr.

19.) Ein Kind wurde mit einem Zwölfer zum Krämmer geschickt, um für 10 kr. Bänder zu holen; was muß ihm der Krämmer herausgeben?

Ant. 2 kr.

20.) Peter erhielt 20 kr. zum Geschenke; davon verschenkte er 10 kr.; was bleibt ihm noch?

Ant. 10 kr.

21.) Paul erhielt 24 kr.; davon verspielte er 20 kr.; was bleibt ihm noch?

Ant. 4 kr.

22.) Ein Schüler hat 29 Sittensprüche auswendig gelernt, und davon wieder 18 vergessen; wie viel sind ihm noch geblieben?

Ant. 11 Sprüche.

23.) Einer hat auf einer Leiter von 18 Sprossen bereits schon 12 Sprossen bestiegen; wie viele Sprossen hat er noch zu besteigen?

Ant. 6 Sprossen.

24.) Ein Dienstboth hat von seinem Jahrlohn zu 24 fl. schon 12 fl. eingebracht; was gebührt ihm noch?

Ant. 12 fl.

25.) Bey einem Mißjahre beklagte sich ein Landmann so: „Vor einem Jahre habe ich in allen 36 Sch. Weizen ausgedroschen; heuer aber in allen nur 12.“ Um wie viel hat er heuer weniger ausgedroschen?

Ant. Um 24 Sch.

26.)

26.) Der Konto eines Krämmers macht 275 fl.; daran wurden 124 fl. bezahlt; wie groß ist die Schuld noch?

Ant. 151 fl.

27.) Bey einer Hitze von 104 Graden des fahrenheutischen Thermometers (Wärmemessers) zergeht gelbes Wachs; hingegen erst beym 216. Grade das Geigenharz; um wie viel Grade zerfließt das Wachs leichter, als Kalifonie?

Ant. Um 112 Grade.

28.) Bey dem 1298 Hitzgrade eben dieses Thermometers schmilzt Gold, und erst bey 1598 Graden das Eisen; um wie viel Grade ist Eisen härter, als Gold zu schmelzen?

Ant. Um 300 Grade.

29.) Einer ist schuldig 4300 fl; daran bezahlt er 1200 fl.; was bleibt er noch schuldig?

Ant. 3100 fl.

30.) Einer hat eingenommen 1324 fl.; ausgegeben 1203 fl.; um wie viel überstieg die Einnahme die Ausgabe?

Ant. Um 121 fl.

31.) Einer wurde gebohren 1730, und starb 1799; wie alt wurde er?

Ant. 69 Jahre.

32.) Wie alt seyd ihr? wurde ein Greis gefragt. Ich bin 1720 gebohren, war die Antwort; wie alt ist er?

Ant. 84 Jahre.

33.) Auf einem Grabstein liest man die Aufschrift: Im Jahre 1777 starb Gottlieb Fürchte-Gott; wie lange zählt man schon, daß er gestorben ist?

Ant. 27 Jahre.

34.)

34.) Im Jahre 1350 erfand ein Mönch, Berchtold Schwarz, das Schießpulver; wie lange ist es schon?

Ant. 454 Jahre.

35.) Im Jahre 1416 erfand Wilhelm Böckel, ein niederländischer Fischer, die Kunst Häringe einzusalzen; (daher heißt man's Böckelhäringe) wie lange ist es schon?

Ant. 388 Jahre.

36.) Im Jahre 1460 erfand ein Goldschmied in Florenz, Namens Maso Fineguerra, die Kupferstecherkunst; wie lange ist es schon?

Ant. 344 Jahre.

37.) Im Jahre 1470 erfanden Antonius und Michael, aus Gallizien gebürtig, zu Basel in Deutschland die Kunst, aus Lumpen von alter Leinwand Papier zu machen; wie lange ist es schon?

Ant. 334 Jahre.

38.) Im sogenannten Brunnenhofe des neuen Residenzschlosses zu München sieht man an einer Kette jenen großen Stein, den Herzog Christoph im Jahre 1489 mit freyer Hand von der Erde aufgehoben, und eine ziemliche Strecke vor sich hingeworfen haben soll; wie lange ist dieß?

Ant. 315 Jahre.

39.) Im Jahre 1517 wurde von den Spaniern in Amerika, als sie das amerikanische Ländlein Tabacco eroberten, der Taback, oder Toback erfunden; wie lange ist dieß?

Ant. 287 Jahre.

40.) Die Perspektive oder Ferngläser hat erfunden Jakob Matz, eines Brillenmachers Sohn aus Holland, im Jahre 1544; wie lange ist dieß?

Ant. 260 Jahre.

41.) Im Jahre 1586 kamen die ersten Kartoffeln (Erdäpfel, Grundbirnen) nach Europa; wie lange ist dieß bis auf das heurige Jahr?

Ant. 218 Jahre.

42.) Eine Kirche wurde 1002 gebaut; wie alt ist sie jetzt?

Ant. 802 Jahre.

43.) Einer hat einen Hauskalender vom Jahre 1700; wie alt ist er?

Ant. 104 Jahre.

44.) Christus unser Herr war 33 Jahre alt; wie lange ist es, daß er für uns gekreuziget worden?

Ant. 1771 Jahre.

45.) Von einem Käselaib, der 12 ℔. hielt, wurden 6 ℔. weggewogen; was hält der Rest?

Ant. 6 ℔.

46.) Von einem Stück Tuch, das 20 Ellen hält, werden 9 herunter gemessen; was hält der Rest?

Ant. 11 Ellen.

47.) Ein Wirth kauft 11 Eimer Bier. Auf dem Wege brechen ihm einige Fässer, und es verlaufen sich 4 Eimer; was bleibt ihm?

Ant. 7 Eimer.

48.) Ein Schneider hat von 14 Ellen Tuch 7 Ellen verarbeitet; was bleibt ihm noch zu verarbeiten übrig?

Ant. 7 Ellen.

49.) Anton hat 16, Michael aber nur 9 Stücke Vieh; um wie viel hat Anton mehr?

Ant. Um 7 St.

50.) Ein Fuder Heu wiegt 34 Zt. Nun wurde das Heu abgeladen, und man fand, daß der leere Wagen 8 Zt. wäge; wie viel war Heu darauf?

Ant. 26 Zt.

51.) Ein Kübel voll Schmalz wiegt 83 ℔. Nun wurde das Schmalz ausgeleert, und man fand, daß der Kübel allein 18 ℔. wäge; wie viel war Schmalz darinn?

Ant. 65 ℔.

52.) An Haber wurden 36 Schäffel geliefert: bezahlt wurden nur 27 Sch.; wie viel ist noch zu bezahlen?

Ant. 9 Sch.

53.) Ein Konto machte 75 fl.; daran wurden 46 fl. bezahlt; wie groß ist die Schuld noch?

Ant. 29 fl.

54.) Auf einem Tische lagen 80 fl. Nun wurde der Tisch stark erschüttert, und 56 fl. fielen auf den Boden; was blieb noch auf dem Tische?

Ant. 24 fl.

55.) 13 Gr.; wie viel fehlen noch zu 1 fl. oder 20 Gr.?

Ant. 7 Gr.

56.) 88 Jahre; wie viel fehlen noch zu 100 Jahren?

Ant. 12 Jahre.

57.) Einer nahm aus seiner Sparbüchse, worinn 198 fl. waren, 39 fl. heraus; wie viel hat er jetzt noch darinn?

Ant. 159 fl.

58.) Einem, der 200 Bäumchen gepflanzt, sind 108 erfroren; wie viel sind ihm davon gekommen?

Ant. 92 Bäumchen.

59.) Auf dem Thurme der Frauenkirche zu München steht auf einem Täfelchen unter andern auch folgendes: Der Landshuterthurm ist 443 Schuhe hoch, und 107 Schuhe höher als der hiesige. Der Wienerthurm ist 464 Schuhe hoch, und 128 Schuhe höher, als der hie-

hiesige. Der Straßburgerthurm ist 578 Schuhe hoch, und 242 Schuhe höher, als der hiesige; wie hoch sind die 2 Thürme der Frauenkirche zu München?

Ant. 336 Schuhe hoch.

II. 60.) Jemand mußte für einen Konto 503 fl. 4 Gr. bezahlen. Er fand aber bey Untersuchung der Rechnung, daß eine Irrung geschehen sey, indem er eigentlich nicht mehr, als 499 fl. 6 Gr. zahlen darf; was muß man ihm wieder heraus geben?

Ant. 3 fl. 18 Gr.

61.) Jemand bezahlte im Kaufladen seine Schuld; giebt aus Mangel eines kleinen Geldes einen baierischen Dukaten her; man zählte ihm nach richtiger Rechnung 4 fl. 6 kr. zurück; was betrug seine Schuld?

Ant. 1 fl. 14 kr.

62.) Ein Hausknecht hat von seinem Hausherrn 15 fl. 6 kr. bekommen; davon hat er 12 fl. 11 kr. ausgegeben; was muß er wieder zurück geben?

Ant. 2 fl. 55 kr.

63.) Ein Bauer hat von 60 Sch. Haber 37 Sch. 4 Mtz. verkauft; wie viel behielt er davon für sich zurück?

Ant. 22 Sch. 3 Mtz.

64. Ein Weinhändler hat von 24 Eim. 5 Mß. Wein 18 Eim. 8 Mß. verkauft; wie viel blieb ihm?

Ant. 5 Eim. 57 Mß.

65.) Ein Wirth hat von 4 Eim. 30 Mß. Bier 2 Eimer 16 Mß. 3 Qu. ausgeschenkt; wie viel hat er noch davon zu verschenken?

Ant. 2 Eim. 13 Mß. 1 Qu.

66.) Ein Zimmermann schneidet von einem geschlagenen Baume, der 6 Klafter, 2 Schuhe, 3 Zoll lang ist, ein Stück herunter, lang 2 Kl. 5 Sch. 1 Z.; wie lange ist das übrige?

Ant. 3 Klaf. 3 Sch. 2. Zoll.

67.) Ein Buchdrucker hat an Druckpapier erhalten: 6 Ballen, 4 Rieß, 12 Bücher, 24 Bögen; hat aber davon 5 Ballen, 9 Rieß, 10 Bücher, 22 Bögen verarbeitet; wie viel hat er noch zu verarbeiten?

Ant. 5 Rieß, 2 Bücher, 2 Bögen.

68.) Ein Krämmer hat von 87 ℔. Zucker 49 ℔. 4 Lt. verkauft; wie viel hat er noch im Vorrathe?

Ant. 37 ℔. 28 Lt.

69.) Einer kauft Cochenille (zum feinen Rothfärben gehörig) 13 ℔. 16 Lt.; davon überläßt er einem andern 6 ℔. 24 Lt.; wie viel bleibt ihm noch übrig?

Ant. 6 ℔. 24 Lt.

70.) Ein Sack mit Federn wiegt 12 ℔. 19 Lt. 2 Qu. Nun wurde der Sack ausgeleert, und man fand, daß er 1 ℔. 17 Lt. 3 Qu. wäge; was wägen die Federn?

Ant. 11 ℔. 1 Lt. 3 Qu.

71.) Ein silberner Kirchenleuchter wiegt 9 ℔. 5 Lt. 1 Qu.; die eisernen dabey befindlichen Schrauben aber betragen am Gewichte 11 Lt. 1 Qu.; wie viel ist Silber dabey?

Ant. 8 ℔. 26 Lt.

72.) Ein Silberjubilier giebt einem Goldschmiede zu einer Arbeit an Silber 6 Mrk. 12 Lt. 3 Qu. 2 dl. Die erste Lieferung des Goldschmiedes ist 4 Mrk. 8 Lt. 2 Qu.; wie viel bleibt der Goldschmied noch schuldig?

Ant. 2 Mrk. 4 Lt. 1 Qu. 2 dl.

73.) Ein Soldat, welcher auf 8 Jahre angeworben worden, hat bereits 5 Jahre 8 Monate gedient wie lange muß er noch dienen?

Ant. 2 J. 4 Mon.

74.) Auf einer Uhr ist's 12 Uhr 1 Min. 2 Sek.; auf einer andern 11 Uhr 59 Min. 1 Sek.; um wie viel geht die erstere früher?

Ant. Um 2 Min. 1 Sek.

75.) Ferdinand Magellan, ein Portugiese, fuhr, um die Erde zu umschiffen, den 10ten August 1519 westwärts ab, und kam 1522 den 7ten September von Osten wieder an; wie lange blieb er aus?

Ant. 3 J. 27 T.

76.) Jemand wurde 1712 den 24ten Januar gebohren, und starb 1786 den 17ten August; wie alt ist er geworden?

Ant. 74 J. 6 Mon. 23 T.

§. 4.

Von der Multiplikation oder Vervielfältigung der Zahlen.

Fr. Was heißt **multipliziren**?

Ant. Mit Hülfe der bekannten Zahlen eine solche unbekannte finden, welche die eine so oft zu sich selbst addirt enthält, als es die andere fordert.

Fr. Wie nennt man die Zahlen, die mit einander multiplizirt werden?

Ant.) Eine den **Multiplikand** (die Vervielfältigungszahl), die andere den **Multiplikator** (Vervielfältiger), beyde die **Faktorn**.

Fr. Wie nennt man die Zahl, die durch das Multipliziren entsteht?

Ant. Das **Produkt.**

Fr. Wie findet man das Produkt?

Ant. 1.) Man schreibe unter den Multiplikand den Multiplikator, daß man ihn immer im Gesichte hat, oder schließe ihn Deutlichkeit halber gar ein, (s. V. VI. ꝛc.)

2.) Trenne das Produkt durch einen Querstrich von den Faktorn,

3.) Fange das Geringste am Werthe zu multipliziren an, weil dieß vervielfältigt oft dem Höhern gleich kömmt, und ihm bequem addirt werden kann,

4.) Rücke zum Höhern fort, und zwar

5.) Wenn der Multiplikator mehrere Ziffern hat, (s. V. VI. u. f.) multiplizire den ganzen Multiplikand mit dem Ziffer der Einheit, dann der Zehner, u. s. w. endlich

6.) Sammle die einzelnen Produkte in Eine Summe, um das ganze Produkt zu erhalten.

I. 3 Multiplikand) Faktorn.
2 Multiplikator)

6 Produkt.

II. 56
2

112

III. 356
3

1068

IV. 4356
4

17424

V. 1234
(23)

Produkt. 3702
2468

Summe der Produkte 28382

VI. 3534
(342)

7068
14136
10602

1208628

VII. 1364
(2103)

4092
1364
2728

2868492

VIII. 6 fl. 7 kr. 4 hl.
3 •

18 fl. 22 kr. 4 hl.

IX. 347 fl. 3 kr.
16 •

2082 fl. 18 kr.
347 • 3 •

5552 fl. 48 kr.

Fr. Wie macht man sich die Fertigkeit im Multiplizinen eigen?

Ant. Durch Erlernung des **Einmal Eins**, welches der Schüler am beßten aus folgenden Tabellen gelehrt werden soll.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3		9	12	15	18	21	24	27
4			16	20	24	28	32	36
5				25	30	35	40	45
6					36	42	48	54
7						49	56	63
8							64	72
9								81

Tabelle I.

Das große Einmal Eins.

1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
3	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
4	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
5	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
6	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
7	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
8	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160
9	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180
10	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

Tabelle II.

Das große Einmal Eins.

1	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
3	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90
4	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120
5	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
6	126	132	138	144	150	156	162	168	174	180
7	147	154	161	168	175	182	189	196	203	210
8	168	176	184	192	200	208	216	224	232	240
9	189	198	207	216	225	234	243	252	261	270
10	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300

Aufgaben zur Uebung.

I. 1.) Einer kauft 3 Hüte, jeden zu 1 fl.; was ist der ganze Betrag?

Ant. 3 fl.

2.) 2 Personen sind da, jede schenkt dem Peter 3 kr; was bekömmt Peter zusammen?

Ant. 6 kr.

3.) 2 silberne Löffel, jeder wiegt 4 Lt.; was wägen sie zusammen?

Ant. 8 Lt.

4.) 7 Säcke Gersten, in jedem Sacke 6 Mtz.: wie viel ist's in allen?

Ant. 42 Mtz.

5.) 5 Personen sollen jede 6 fl. bekommen; wie viel beträgt das?

Ant. 30 fl.

6.) Paul schießt dem Franz 9 Schuß kr., auf jeden 5 kr.; was erhält Franz?

Ant. 45 kr.

7.) Ein Salzsäckel gilt 6 fl., ein Salzfaß 4mal so viel; was kostet das Faß?

Ant. 24 fl.

8.) Wie viel braucht der Schmied Nägel zur ganzen Beschlagung eines Pferdes, da er zu jedem der 4 Hufeisen 8 Nägel braucht?

Ant. 32 Nägel.

9.) Ein Schach- oder Damenbrett ist in 8 gleiche Quadrate in der Länge, und 8 gleiche Quadrate in der Breite eingetheilt; wie viele Quadrate enthält das ganze Schach- oder Damenbrett?

Ant. 64.

10.) Für 5 Tage sollen Scheiter zum Einheitzen herbey getragen werden; wie viel müßen es in allen seyn, wenn täglich 10 davon in den Ofen geworfen werden?

Ant. 50 Scheiter.

11.) Was bekömmt ein Bauer für Lieferung 2 Salzfässer, wenn er von dem Faße 20 kr. hat?

Ant. 40 kr.

12.) Ein Seiler hat ein Seil mit 2 ℔. das ℔. zu 28 kr. verkauft; was hat er dafür bekommen?

Ant. 56 kr.

13.) Ein Weib hat 12 Quarteln Milch, jedes zu 2 kr. verkauft; was hat es daraus gelöset?

Ant. 24 kr.

14.) Eine Uhr bleibt stündlich 3 Sek. dahinten was macht dieß des Tages?

Ant. 36 Sek.

15.) Ein Alphabet in einem gedruckten Buche hat 23 Bögen; wie viel Bögen enthalten 4 Alphabete?

Ant. 92 Bögen.

16.) Wie viel Leinwand braucht man zu einem Dutzend Hemden, wenn zu jedem Hemde 4 Ellen nöthig sind?

Ant. 48 Ellen.

17.) In einem Orte sind 8 Haufen hartes Holz verbrannt. Schlägt man nun den Haufen zu 19 fl. an; wie groß ist der Schade?

Ant. 152 fl.

18.) Ein Eimer Wein kostet 50 fl.; was kosten davon 7 Eimer?

Ant. 350 fl.

19.) Wie hoch kommen 50 Klafter Torf (Duftsteine,) das Kl. zu 6 fl.?

Ant. 300 fl.

20.)

20.) Einer kauft 50 Ellen holländisches Tuch, die Ellen um 4 fl.; was macht alles zusammen?

Ant. 200 fl.

21.) Einer kauft 6 Ochsen, jeden zu 47 fl.; wie theuer kommen alle zusammen?

Ant. 282 fl.

22.) Zwischen Erbauung der Stadt Rom, und Christi Geburt sollen 163 Olympiaden verflossen seyn; wie viel beträgt dieß in gemeiner Rechnung, da eine Olympiade 4 Jahre in sich begreift?

Ant. 652 Jahre.

23.) Ein Vater hinterläßt 3 Kinder, und jedes treffen 700 fl.; wie groß war sein Vermögen?

Ant. 2100 fl.

24.) 4 Schäfer haben, jeder 218 Stücke Schafe; wie viel haben sie zusammen?

Ant. 872 Stücke.

25.) Eine Armee brauchte monatlich für ihre Pferde 735 Sch. Haber; was braucht sie in 6 Monaten?

Ant. 4410 Sch.

26.) In einem viereckigten Gartenbeete können in der Breite 9, und in der Länge 200 Pflanzen gereiht stehen; wie viele Pflanzen hat man nöthig, um dieses Beet anzusetzen?

Ant. 1800 Pflanzen.

27.) 65 fl.; wie viel machen sie kr. und hl.

Ant. 3900 kr. 31200 hl.

28.) 35 fl.; wie viel machen sie Bz. und pf.?

Ant. 525 Bz. 8400 pf.

29.) 34 Zt.; wie viel machen sie lb. Vrl. Lt.?

Ant. 3400 lb. 13600 Vierl. 108800 Lt.

30.)

30.) Wie viel macht ein Tag und eine Nacht Minuten?

Ant. 1440 Min.

31.) Ein Pferdhändler hat ein Pferd um 16 Kar. verkauft; wie viele Gulden sind dieß?

Ant. 176 fl.

32.) Das Sch. kostet 18 fl.; was gelten hievon 12 Sch.?

Ant. 216 fl.

33.) 28 St. Bettbarchent, jedes zu 26 fl.; wie viel ist der ganze Betrag?

Ant. 728 fl.

34.) 85 Dtz. schwarz gestreifte Hamburger-Strümpfe, jedes zu 25 fl.; wie viel betragen solche?

Ant. 2125 fl.

35.) 83 Zt. Schießpulver, den Zt. zu 35 fl.; was ist der Werth?

Ant. 2905 fl.

36.) Man will einen viereckigten Garten mit Bäumen besetzen. In allen sollen 46 Reihen stehen, und in jeder Reihe 36 Bäume; wie viele Bäume werden dazu erfordert?

Ant. 1656 Bäume.

37.) Einer will eine Kirche neu pflastern lassen. Sie hat durchaus eine gleiche Weite, und können in der Breite 45, in der Länge aber 98 Steine gelegt werden; wie viele Steine werden dazu erfordert?

Ant. 4410 Steine.

38.) Einer will sein Haus mit einem neuen Dache decken. Das Dach ist 36 Ziegel hoch, und 112 Ziegel breit; wie viele Ziegel braucht er dazu?

Ant. 4032 Ziegel für Eine Seite, und für das ganze Dach 8064 Ziegel.

39.) Wie viele Eyer lassen sich in einer Kiste packen, wenn in der Länge 18, und in der Breite 12 Eyer neben einander liegen können, und wenn 15 Lagen auf einander Platz haben?

Ant. 3240 Eyer.

40.) Wenn ein Gang in einer Mühle täglich 3 Sch. mahlt; wie viel werden in einem gemeinen Jahre auf 6 Gängen gemahlen?

Ant. 6570 Sch.

41.) Peter fragte den Paul: Wie viele Gäste bey der Mahlzeit waren? Paul antwortete: Man kochte bey 4 Feuern; bey jedem Feuer waren 4 Bratspieße, und an jedem Bratspieße steckte für 8 Personen Gebratenes; wie viel waren es Gäste?

Ant. 128 Gäste.

42.) Ein Graben ist 50 Ellen lang, und 2 Ellen breit, und 1 Elle tief. Wenn man nun auf eine Elle 60 Maß Wasser rechnet; wie viele Maße Wasser wären dann in diesem Graben?

Ant. 6000 Maß.

43.) In einem Hause sind 13 Fenster; jedes Fenster hat 4 Flügel, jeder Flügel 16 ganze und 8 halbe Scheiben, und 20 Zwickel; wie viel ist jedes in seiner Summe?

Ant. 832 ganze; 416 halbe Scheiben; 1040 Zwickel.

44.) In einem Wirthshause sind 8 Stuben, in jeder Stube 8 Tische, an jedem Tische 8 Bettler; jeder Bettler hat 8 Beutel, und in jedem Beutel 8 kleine Beutelein, und in jedem Beutelein 8 Ecke, und in jedem Ecke 8 hl.; wie viel Geld haben die Bettler gehabt?

Ant. 2097152 hl.; d. i. 4369 fl. 4 kr.

45.) Einer hat 6 ℔. Fleisch, das ℔. zu 9 kr. 2 pf. gekauft; wie viel hat er in allen ausgegeben?

Ant. 57 kr.

46.) Wie viel erspart einer in einem Jahre, wenn er monatlich 1 fl. 5 kr. zurücke legt?

Ant. 13 fl.

47.) Was kosten 2 Ellen Flanell, die Elle zu 23 kr. 2 pf.?

Ant. 47 kr.

48.) Wie viel betragen 5 Ellen holländisch Tuch, zu 4 fl. 42 kr. 2 pf. die Elle?

Ant. 23 fl. 32 kr. 2 pf.

49.) 6 Dutz. Strümpfe zu 13 fl. 12 kr. 2 hl.; wie hoch ist der Belauf?

Ant. 79 fl. 13 kr. 4 hl.

50.) 9 Ellen französischen Taffet zu 1 fl. 26 kr. 2 pf.; was ist dessen Betrag?

Ant. 12 fl. 58 kr. 2 pf.

51.) 6 Dukaten, jeder zu 5 fl. 20 kr.; wie hoch ist der ganze Werth?

Ant. 32 fl.

52.) Einer kauft 4 Stücke schwarzen Küttelbarchent, das Stück zu 7 fl. 12 kr. 4 hl.; was muß er dafür in allen bezahlen?

Ant. 28 fl. 50 kr.

53.) Unter 6 Personen wurde eine Erbschaft ausgetheilt, und jede hat 1234 fl. 12 kr. 1 hl. bekommen; wie hoch belief sich die ganze Erbschaft?

Ant. 7405 fl. 12 kr. 6 hl.

54.) 3 Reisende zechten in einem Wirthshause mit einander, und als sie wieder fortgehen wollten, fragten sie den Wirth um die Schuldigkeit. Er antwortete: Es trifft jeden 1 fl. 14 kr. 3 pf.; was war ihre ganze Verzehrung?

Ant.

Ant. 3 fl. 44 kr. 1 pf.

55.) 12 Personen machen eine Lustgesellschaft; jede Person bezahlt 1 fl. 37 kr. 1 pf.; wie viel war die ganze Verzehrung?

Ant. 19 fl. 27 kr.

56.) In einer Hochzeit sind 38 Personen beysammen. Jede muß 1 fl. 2 kr. Mahlgeld bezahlen; was kostet die ganze Mahlzeit?

Ant. 39 fl. 16 kr.

57.) Wie viele Pfenninge machen 58 fl. 14 Bz. 3 kr. 2 pf.?

Ant. 14158 pf.

58.) Wie viele Quintlein machen 2 Zt. 54 ℔. 23 Lt. 2 Qu.?

Ant. 32606 Qu.

59.) Ein Bauer muß jährltch 20 Sch. 4 Mtz. 1 Vrtl. 6 Maßel Gilt geben; wie viele Dreyßger giebt er in 6 Jahren?

Ant. 23976 Dreyßger.

60.) Wenn er nun den Dreyßger auf 3 kr. rechnet; wie viel beträgt die Gilt in 6 Jahren?

Ant. 71928 kr. d. i. 1198 fl. 48 kr.

61.) Ein Weinwirth verkauft täglich 2 Eimer 25 Mß. 3 Qu. Wein; wie viel verschleißt er in 6 W. 3 T.?

Ant. 26235 Quart.

62.) Was ist sein Gewinnst diese Zeit, wenn er an jedem Quart 3 kr. zum Beßten hat?

Ant. 78705 kr. d. i. 1311 fl. 45 kr.

63.) Ein Soldat hat täglich 2 ℔. Brod; wie viel erhält eine Armee von 24000 Mann in 3 Mon. 10 T. das Mon. zu 30 T.?

Ant. 4800000 ℔.

64.) Was kostet dem Fürsten diese Armee, wenn das ℔. Brod 2 kr 2 pf. gilt?

Ant. 48000000 pf. oder 12000000 kr. oder 200000 fl.

§. 5.

Von der Division oder Zertheilung der Zahlen.

1. Fr. Was heißt dividiren?

Ant. Mit Hülfe bekannter Zahlen eine solche unbekannte finden, die in einer so oft abgezogen enthalten ist, als es die andere zuläßt.

2. Fr. Wie nennt man die Zahl, die man dividirt?

Ant. Den **Dividend.** (Zertheilungszahl.)

3. Fr. Wie nennt man die Zahl, mit der man dividirt?

Ant. Den **Divisor.** (Theiler.)

4. Fr. Wie nennt man die Zahl, die durch das Dividiren entspringt?

Ant. Den **Quotient.** (Antheiler.)

5. Fr. Wie findet man den Quotient?

Ant. 1.) Man schreibe den Divisor unter den Dividend, und schließe ihn ein, daß er nicht mit andern Zahlen verwechselt werde.

2.) Fange das Höhere im Werthe zu dividiren an, weil oft ein Rest bleibt, der mit dem Geringern am Werthe dividirt werden soll. (s. IV. V. u. f.)

3.)

3.) Setze den Quotient hinter den Dividend durch einen Senkstrich gesöndert hin.

4.) Forsche durch Multiplizirung des Divisors mit dem neu gefundenen Quotienten auf das Produkt, das genau im Dividend so oftmal steckt, als die Einheit im genannten Quotienten.

5.) Ziehe das gefundene Produkt vom Dividend ab.

6.) Setze dem Reste das unmittelbar Geringere am Werthe bey, und

7.) den Divisor darunter, und wende die angezeigte Verfahrungsart bis zur Vollendung der Rechnung an *).

I.

Dividend.	6	
Divisor.	(2)	3 Quotient.
Produkt.	6	
Rest.	0	

II.

63	
(3)	21
6	
03	
(3)	
3	
0	

III.

486	
(2)	243
4	
08	
(2)	
8	
06	
(2)	
6	
0	

*) Leitspruch: Diuide, multiplica, subtrahe, pone, loca, oder zu deutsch: Theile, vermehre, zieh ab; dann setze und ordne.

IV. 6484 | 1621
(4)
4
24
(4)
24
008
(4)
8
04
(4)
4
0

V. 1440 | 360
(4)
12
24
(4)
24
000
(4)
0
0

VI. 7889 | 343
(23)
69
098
(23)
92
69
(23)
69
00

VII. 28782 | 123
(234)
234
0538
(234)
468
0702
(234)
702
000

VIII.

VIII. 10 fl. 24 kr. 6 hl. | 1 fl. 44 kr. 1 hl.

```
(6)
 6
───
 4
 60
────
 240
  24
────
 264 kr.
 (6)
 24
────
  24
 (6)
  24
────
  00 6 hl.
    (6)
     6
   ────
     0
```

IX. 30 Eim. 54 Mß. — Qu. | 2 E. 34 Mß. 2 Qu.

```
(12)
 24
───
  6
 60
────
 360
  54
────
 414
(12)
 36
────
  54
 (12)
  48
────
```

```
  6
  4
────
 24 Qu.
(12)
 24
────
 00
```

6. Fr. Wie macht man die **Probe** der **Multiplikationen** und **Divisionen**?

Ant. Die Probe der Multiplikationen durch die Division des Produktes mit dem Multiplikator: der Divisionen aber durch die Multiplikation des Quotienten mit dem Divisor. Im ersten Falle muß sich der Multiplikand, im zweyten der Dividend nach der Natur beyder Rechnungsarten wieder herstellen.

Probe der Multiplikation von IX.

```
5552 fl. 48 kr.  | 347 fl. 3 kr.
(16)             |
 48              |
----
 75
(16)
 64
----
 112
 (16)
 112
--------
       48
      (16)
       48
--------
       00
```

Probe der Division von IX.

```
2 Eim, 34 Mß.  2 Qu.
              (12)
--------------------
24 · 68 · 24 ·
     34
--------------------
24 Eim. 408 Mß. 24 Qu.
--------------------
30 Eim.  54 Mß. — Qu.
```

Aufgaben zur Uebung.

I. 1.) 2 haben mit einander 2 Aepfel zu theilen; was bekömmt einer?

Ant. 1 Apfel.

2.) 2 haben mit einander 4 Birnen zu theilen; was bekömmt einer?

Ant. 2 Birnen.

3.) 3 haben mit einander 6 kr. zu theilen; was bekömmt einer?

Ant. 2 kr.

4.) 3 haben mit einander 9 fl. zu theilen; was bekömmt einer?

Ant. 3 fl.

5.) 4 hl.; wie viel sind es pf.?

Ant. 2 pf.

6.) 8 pf.; wie viel sind es kr.?

Ant. 2 fl.

7.) 9 kr.; wie viel sind es Gr.?

Ant. 3 Gr.

8.) 8 Qu.; wie viel sind es Halbe?

Ant. 4 Halbe.

9.) 4 Halbe; wie viel sind es Maaße?

Ant. 2 Mß.

10.) 8 Qu.; wie viel sind es Loth?

Ant. 2 Lt.

11.) 3 Fuder wurden um 36 fl. verkauft; wie hoch kam jedes?

Ant. 12 fl.

12.) Ein Vater ist 44 Jahre; sein Sohn gerade halb so alt; wie alt ist der Sohn?

Ant. 22 Jahre.

13.) Eine Stange ist 22 Schuhe lang; was beträgt die Hälfte?

Ant. 11 Schuhe.

14.) 28 Ochsen; wie viel sind es Paar?

Ant. 14 Paar.

15.) Was ist die Hälfte von 264?

Ant. 132.

16.) Was ist die Hälfte von 428?

Ant. 214.

17.) Was ist das Drittel von 369?

Ant. 123.

18.) Was ist das Viertel von 480?

Ant. 120.

19.) Von 36 Aepfeln bekam jedes Kind 6; wie viel waren es Kinder?

Ant. 6 Kinder?

20.) 3 gewinnen 27 fl.; was gebührt jedem?

Ant. 9 fl.

21.) Eine Näherinn verdient sich wöchentlich durch Nähen 24 kr.; wie viel ist ihr Taglohn?

Ant. 4 kr.

22.) 16 hl.; wie viel sind es kr.?

Ant. 2 kr.

23.) 12 kr.; wie viel sind es Gr.?

Ant. 4 Gr.

24.) 12 kr.; wie viel sind es Bz.?

Ant. 3 Bz.

25.) 10 Sechser; wie viel sind es Zwölfer?

Ant. 5 Zwölfer.

26.) 10 Zwölfer; wie viel sind es fl.?

Ant. 2 fl.

27.) 14 Halbe; wie viel sind es Maaße?

Ant. 7 Mß.

28.) 20 Quarteln; wie viel sind es Mß.?

Ant. 5 Mß.

29.) Die Knochen in dem menschlichen Körper wiegen gemeiniglich den dritten Theil so viel, als der ganze Körper. Wenn also ein erwachsener Mensch 150 ℔. schwer ist; was wiegen seine Knochen?

Ant. 50 ℔.

30.) 2 gehen zu Markte, und kaufen mit einander einen Sack voll Aepfel. Im Sacke befinden sich 672 Aepfel; wie viel gebühren jedem insbesondere?

Ant. 336 Aepfel.

31.) 4 Zent. Gewürz kosten 428 fl.; wie hoch kömmt der Zt.?

Ant. 107 fl.

32.) 6 Ochsen wurden um 696 fl. gekauft; wie hoch kam einer?

Ant. 116 fl.

33.) 4 Roßhändler gewinnen mit einander 624 fl.; was bekömmt einer?

Ant. 156 fl.

34.) 3 Fuder Wein sind um 1458 fl. gekauft worden; wie hoch kam das Fuder?

Ant. 486 fl.

35) Wann war das letzte Schaltjahr, da die Jahrzahl eines solchen Jahres (jedes neue Jahrhundert ausgenommen) allzeit durch 4 theilbar ist?

Ant. 1804.

36.) Für 9872 baierische Thaler sollen 8 Häuser gebauet werden; was wird auf ein Haus gerechnet?

Ant. 1234 baierische Thaler.

37.) 5 haben 66280 fl. geerbet; wie viel bekömmt einer bey gleichen Theilen?

Ant. 13256 fl.

38.) Einem werden 50000 Schuß Gr. gezählt; wie viel sind es fl., wenn 4 Schüße allemal 1 fl. machen?

Ant. 12500 fl.

39.) Was machen 67 kr.?
Ant. 1 fl. 7 kr.
40.) Was machen 30 Gr.?
Ant. 1 fl. 10 Gr. oder 1 fl. 30 kr.
41.) Was machen 20 Batz.?
Ant. 1 fl. 5 Bz. oder 1 fl. 20 kr.
42.) Was machen 69 Lt.?
Ant. 2 ℔. 5 Lt.
43.) Was machen 76 Stunden?
Ant. 3 Tage 4 St.
44.) Was machen 22 Tage?
Ant. 3 Wochen 1 Tag.
45.) Was machen 54 Wochen?
Ant. 1 Jahr 2 Woch.

46.) Es stirbt ein Vater, hinterläßt 9 Kinder, und die Mutter, und am Gelde 36500 fl.; was gebührt jedem zu gleichen Theilen, wenn die Mutter neben einem Kindstheil 1000 fl. zum Voraus hat?

Ant. 3650 fl. jedem Kinde; 4650 fl. aber der Mutter.

47.) 15 Zent. Wachs kosten 495 fl.; was kostet 1 Zent.?

Ant. 33 fl.

48.) 45 Fuder Rheinwein für 5625 Rthlr.; wie theuer kömmt ein Fuder?

Ant. 125 Rthlr.

49.) Ein viereckigter Garten wurde mit 1656 Bäumen besetzt. In jeder Reihe befanden sich 36 Bäume; wie viele Reihen waren es?

Ant. 46 Reihen.

50.) Es soll Quellwasser durch eine Strecke von 1272 Schuhen in hölzernen Deicheln geleitet werden; wie viele Deicheln wird man dazu nöthig haben, wenn eine Deichel 24 Schuhe lang gemacht wird?

Ant. 53 Deicheln.

51.) Längs einem Bache wird zur Sicherheit ein einfaches Geländer von ganzen Bäumen zu 54 Schuhen angebracht; wie viel solche Bäume braucht man dazu, wenn das Gestade dieses Flußes 6048 Schuhe lang ist?

Ant. 112 Bäume.

52.) Um 100000 Zt. Waaren zu verführen, braucht man zur See 25 Schiffe; wie viel Zt. Fracht werden auf ein Schiff gerechnet?

Ant. 4000 Zt.

53.) 21600 hl.; wie viel machen sie kr. und fl.?

Ant. 2700 kr. 45 fl.

54.) 8160 pf.; wie viel machen sie Bz. und fl.?

Ant. 510 Bz. 34 fl.

55.) 13440 pf.; wie viel machen sie Gr. und fl.?

Ant. 1120 Gr. 56 fl.

56.) 70400 Lt.; wie viel machen sie Vierling, ℔. und Zt.?

Ant. 8800 Vrl. 2200 ℔. 22 Zt.

57.) 3600 Quarteln; wie viel machen sie Maaße und Eimer?

Ant. 900 Mß. 15 Eimer.

58.) 3144960 Minuten; wie viel machen sie Stunden, Tage, Wochen und Jahre?

Ant. 52416 St. 2184 T. 312 W. 6 J.

59.) Eine Dorfgemeinde von 176 Köpfen will zum Kirchenbaue 2464 fl. beysteuern; was trifft auf den Kopf?

Ant. 14 fl.

60.) In einer Kirche liegen 37611 Steine. In der Länge allein liegen 199; wie viele liegen in der Breite?

Ant. 189 Steine.

61.) 777 Zt. um 13209 fl.; was kostet 1 Zt.?
Ant. 17 fl.

62.) 748 Dtz. Strümpfe um 12716 fl.; was kostet 1 Dtz.?
Ant. 17 fl.

63.) Eine Weinlieferung von 248 Eimern kostet 6448 fl.; wie hoch kömmt der Eimer?
Ant. 26 fl.

64.) Ein Kaufmann erhält 268 Fäßer Zucker; sie wogen 536804 ℔.; wie viel ℔. wog jedes?
Ant. 2003 ℔.

65.) Ein Stück Feld hält 3546928 Quadratschuhe; in der Länge aber hält es 2879; wie viel hält es in der Breite?
Ant. 1232 Quadratschuhe.

II. 66.) 6 Taglöhner verdienen sich 60 fl. 33 kr.; was gebührt jedem?
Ant. 10 fl. 5 kr. 2 pf.

67.) 6 Personen haben 46 fl. 6 hl. mit einander verzehrt; wie viel muß jede an der Zeche zahlen?
Ant. 7 fl. 40 kr. 1 hl.

68.) Eine Erbschaft von 7408 fl. 35 kr. 2 hl. wurde unter 6 Personen gleich ausgetheilt; wie viel hat jede bekommen?
Ant. 1234 fl. 45 kr. 7 hl.

69.) Auf der Münchnerschranne war einst der höchste Weitzenpreis 15 fl. 12 kr., und der niedrigste 13 fl. 26 kr.; wie soll das Wochenblatt den mittlern Preis angeben?
Ant. 14 fl. 19 kr.

70.) Eine Lunation, d. i. die Zeit, welche von einem Neumonde zum andern verstreicht, beträgt 29 T.

12 St. 44 Min. 3 Sek.; was trifft auf das Mondesviertel?

Ant. 7 T. 9 St. 11 Min. 45 Terzen.

71.) Ein Dtz. seidene Tücher zu 36 fl. 24 kr.; was kostet eines?

Ant. 3 fl. 2 kr.

72.) 34 ℔. türkisches Garn zu 167 fl. 44 kr.; was kostet 1 ℔.?

Ant. 4 fl. 56 kr.

73.) Ein Stück von 33 baier. Ellen holländischer Sammet zu 140 fl. 48 kr.; was kostet die Elle?

Ant. 4 fl. 16 kr.

74.) 121 ℔. Eiderdunen zu 934 fl. 43 kr. 2 pf.; was kostet 1 ℔.?

Ant. 7 fl. 43 kr. 2 pf.

75.) Ein Block englisch Zinn von 420 ℔. zu 217 fl.; wie theuer kömmt das ℔.?

Ant. 31 kr.

76.) Ein Stück Leinwand von 68 Ellen zu 17 fl.; was kostet eine Elle?

Ant. 15 kr.

77.) Ein Faß Baumöl von 864 ℔. zu 279 fl.; wie hoch kömmt ein ℔?

Ant. 19 kr. 3 hl.

78.) Etliche Schnüren gute Perlen, 6624 an der Zahl, zu 345 fl.; wie hoch kömmt 1 Stück?

Ant. 3 kr. 1 hl.

79.) Ein Stück Leibfarbe Glanzleinwand von 14 baier. Ellen zu 6 fl. 18 kr.; was kostet die Elle?

Ant. 27 kr.

80.) Ein Dtz. Schnupftücher zu 7 fl. 48 kr.; was kostet 1 Tuch?

Ant. 39 kr.

81.) Ein Zentner Bley zu 16 fl. 15 kr.: wie kömmt das lb.?

Ant. 9 kr. 3 pf.

82.) 18 Lt. 3 Qu. Saffran zu 10 fl.; was kostet 1 Qu.?

Ant. 8 kr.

83.) Ein Stück schwarz englischer Manchester von 23 Ellen 3 Vrtl. baier. Maaß um 53 fl. 50 kr.; was kostet die Elle?

Ant. 2 fl. 16 kr.

Das Geldmaaß.

	fl.	kr.
Karolin. Kar.	11	—
Halbe	5	30
Maxdor. Max.	7	20
Halbe	3	40
Dukaten, Duk. baierische, pfälzische, salzburgische und kaiserliche . . .	5	20
Alle andere Dukaten	5	8
Souveraindor	16	—
Königliche, französische ältere Schildluidor	11	—
Neue Luidor	9	—
Laubthaler. Lthlr.	2	45
Kronenthaler. Kthlr. . . .	2	42
Konventionsthaler. Kvthlr. . .	2	24
Halbe Kvsthlr. oder Achtzehnbätzner .	1	12
Reichsthaler. Rthlr. . . .	1	30

Ein

Ein Gulden. fl. hat	5 Zwölfer oder 10 Sechser — 15 Batzen — 20 Groschen — 60 Kreuzer. —
Ein Batzen. Btz. . . .	4 kr.
Ein Groschen. Gr . . .	3 kr.
Eine Landmünz. Ldm. . .	2 kr. 2 pf.
Ein Kreuzer. kr. . . .	4 pf.
. . .	8 hl.
Ein Pfenning. pf. . .	2 hl.

Das Längenmaaß.

Eine Ruthe (R. im gemeinen Leben) hält . .	12 Schuhe.
Ein Schuh. Sch. . .	12 Zoll.
Ein Zoll. Z.	12 Linien.
Eine Linie. L. . . .	12 Punkten oder Scrupeln. *)

Das Flächenmaaß.

Ein Juchart Ackerfeld, oder ein Tagwerk Wiesfeld hat 40000 Quadratschuhe, d. i. 200 Schuhe in die Länge, und 200 Schuhe in die Breite; oder 100 Schuhe in die Länge, und 400 in die Breite.

Das

*) Dieß nennt man das Duodecimalmaaß. Wenn man aber eine Ruthe in 10 Schuhe, den Schuh in 10 Zoll, den Zoll in 10 Linien abtheilet, so heißt dieses das geometrische Maaß oder Decimalmaaß.

Das Geträнkmaaß.

Ein Fuder. Fdr. hält . . .	6 Ohm.
Das Ohm	2 Eimer.
Der Eimer. Eim. . . .	60 Maaße.
Die Maaß. Mß. . . .	2 Halbe (Seidlein) oder 4 Quarteln. Qu.

Das Getreidmaaß.

Das Schäffel. Sch. schwer Getreid hält	6 Metzen.
Der Metzen. Mtz. . . .	2 Viertel.
Das Viertl. Vrtl. . . .	8 Mäßlein.
Das Mäßlein. Mßl. . . .	2 Dreyßger.

Das Schäffel Haber hält 7 Mtz. oder 14 Viertel, und 112 Mäßlein, 224 Dreyßger, so, daß das Sch. Haber um einen siebenten Theil größer, als Weitzen, Korn und Gerste ist.

Das Holzmaaß.

Eine Klafter ist 6 Schuhe hoch, 6 Schuhe lang, und 3 Schuhe 6 Zoll tief.

Das Krämmergewicht.

Der Zentner. Zt. hält .	100 Pfund.
Das Pfund. ℔. . . .	32 Lothe oder 4 Vierlinge.
Der Vierling. Vrl. . .	8 Lothe.
Das Loth. Lt.	4 Quinteln.
Das Quintel. Qu. . .	4 Pfenninggewichte dl.

Apo-

Apothekergewicht.

Ein Pfund hält . . .	12 Unzen oder 24 Lothe.
Die Unze	2 Lothe oder 8 Drachmen.
Das Drachma (oder Quintel)	3 Scrupel.
Ein Scrupel	20 Grane.

Goldgewicht.

Ein Pfund hält . . .	2 Mark.
Die Mark	24 Karat.
Das Karat	4 Grane.
Der Gran	3 Grene.

Silbergewicht.

Eine Mark, d. i. ein halb Pfund Silber, hält 16 Lothe. Uebrigens wie beym Krämmergewichte.

Das Ellenmaaß.

Eine Elle hat 4 Viertel.

Das Zeitmaaß.

Ein gemeines Jahr hat	4 Quatember.
	12 Monate.
	52 Wochen 1 Tag und 6 Stunden.
	365 Tage.
Ein Schaltjahr . . .	366 Tage.
Eine Woche. W. . . .	7, zum Arbeiten 6 Tage.
Ein Tag. T.	24 Stunden, ohne Nacht 12 Stunden.

Ei-

Eine Stunde. St. = = 60 Minuten.
Eine Minute. Min. = = 60 Sekunden.
Eine Sekunde. Sek. = = 60 Terzen.

Papierrechnung.

Ein Ballen. B. hält = = 10 Rieß.
Ein Rieß. R. = = = = 20 Bücher.
Ein Buch Schreibpapier. = 24 Bögen.
Ein Buch Druckpapier. = 25 Bögen.
Ein Alphabet in der Buchdruckerey. = = = 23 Bögen.

Von zählbaren Sachen und andern Dingen.

12 Stücke machen ein Dutzend. Dtz.

2 Stücke machen ein Paar.

Ein **Quadrat** ist eine Fläche, die gleiche Länge und Breite hat.

Ein **Quadrat**, das einen Zoll lang und breit ist, heißt ein **Quadratzoll**.

Ein Quadrat, das einen Schuh lang und breit ist, heißt ein **Quadratschuh**.

Ein Quadrat, das eine Ruthe lang und breit ist, heißt eine **Quadratruthe**.

Man spricht auch: Ein Zoll ins **Gevierte**; ein **Schuh**, eine **Ruthe** ins **Gevierte**.

Eben so ist eine **Quadratmeile** ein Strich Landes, der eine Meile lang, und eine Meile breit ist.

Wenn man eine Fläche in kleine gleichgroße Theile, nämlich in Quadratzolle, oder Quadratschuhe, oder Quadratruthen zertheilet, so heißt die Zahl der Theile dieser Fläche der **Quadratinhalt** der ganzen Fläche, der gefunden wird, wenn man die Länge davon mit der Breite multiplizirt.

Ein Körper, als ein Stein, ein Stück Holz, u. d. gl., welcher gleiche Länge, Höhe und Dicke, und also die Gestalt eines viereckigten Würfels hat, wird ein **Kubus** genennet.

Ein **Kubikzoll** ist also ein Körper oder Raum, der 1 Zoll lang, 1 Zoll hoch, und 1 Zoll dick ist.

Ein **Kubikschuh** ist ein Körper oder Raum, der 1 Schuh lang, 1 Schuh hoch, und 1 Schuh dick ist.

Eine **Kubikruthe** ist ein Körper oder Raum, der 1 Ruthe lang, 1 Ruthe hoch, und 1 Ruthe dick ist.

Wenn man nun einen Körper in kleine gleich große Theile zertheilet, deren jeder gleiche Länge, Höhe und Dicke mit dem andern hat, so heißt die Zahl aller dieser Theile der **Kubikinhalt** desselben Körpers, der gefunden wird, wenn man die Länge davon mit der Höhe, und das daraus entstandene Produkt erst mit der Dicke multiplizirt.

Lehre der Brüche.

Erklärung der mathematischen Zeichen.

+ Zeichen der Addition.
− Zeichen der Subtraktion.
× Zeichen der Multiplikation.
: Zeichen der Division.
= Zeichen der Gleichheit.

§. 1.

1. Fr. Was ist ein Bruch?

Ant. Ein oder mehrere gleiche Theile eines Ganzen, z. B. eines Apfels, einer Linie, eines Gulden, eines Zentners, u. s. w.

2. Fr. Wie viele Zahlen werden also zu einem Bruche erfordert?

Ant. Zwey, eine, welche benennet, in wie viele Theile das Ganze getheilt worden; und diese heißt der **Nenner;** und eine, welche zählt, wie viele Theile vom Ganzen genommen worden; und diese heißt der **Zähler.**

3. Fr. Wie wird ein Bruch **angeschrieben?**

Ant. Man schreibt den Zähler oben, und den Nenner unten an, so, daß beyde durch einen Querstrich ab-

gesön-

gesöndert werden, z. B. ein Apfel sollte in 4 Theile getheilt, und 3 Theile davon genommen werden, so schreibt man:

$\frac{3}{4}$ Zähler. / Nenner.

4. Fr. Wie wird ein Bruch **ausgesprochen?**

Ant. Man spricht zuerst den Zähler, dann den Nenner mit dem Wörtchen **Theil**, oder zusammengezogen **tel** aus; z. B.

$\frac{2}{3}$ heißt: zwey Drittheile, oder gemein ausgesprochen: zwey Drittel.

$\frac{3}{4}$ heißt: drey Viertel.

$\frac{4}{5}$ heißt: vier Fünftel. u. s. f.

5. Fr. Wie werden Brüche eingetheilet?

Ant. In **eigentliche** und **uneigentliche.**

6. Fr. Welche Brüche sind eigentliche?

Ant. Jene, derer Zähler kleiner, als der Nenner ist, und die also kein Ganzes ausmachen, z. B. $\frac{2}{3}$.

7. Fr. Welche Brüche sind uneigentliche?

Ant. Jene, deren Zähler und Nenner entweder einander gleich; oder deren Zähler größer, als der Nenner ist, und die also ein Ganzes, oder mehr als ein Ganzes ausmachen, z. B. $\frac{2}{2}$, oder $\frac{4}{3}$.

8. Fr. Wie wird aus einem uneigentlichen Bruche das Ganze herausgezogen?

Ant. Man dividire den Zähler durch den Nenner, und setze den Rest, wenn einer da ist, dem Quotienten bey, z. B.

$\frac{4}{2} = 2$ und

$\frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}$ mit Weglassung des Additionszeichens.

Denn

Denn der Nenner zeigt an, wie viele Theile das Ganze in sich enthalte; folglich auch, wie viele Theile zu einem Ganzen erfordert werden. So vielmal also der Nenner im Zähler enthalten ist, so viele Ganze sind im Bruche enthalten.

9. Fr. Wie wird umgekehrt ein Ganzes mit angehängtem Bruche wieder zu einem uneigentlichen Bruche?

Ant. Man multiplizire das Ganze durch den Nenner des angehängten Bruches, addire den Zähler davon zum Produkte, und schreibe unter die Summe den Nenner, z. B. $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$.

10. Fr. Wie wird ein Bruch vergrößert?

Ant. Auf zweyerley Art: 1) **wenn man den Zähler multiplizirt, und den Nenner unverändert läßt, z. B.**

$\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$.

Denn der Zähler zeigt an, wie viele Theile man vom Ganzen genommen hat. Vervielfältigt man nun den Zähler, so vervielfältigt man eben dadurch die Theile, die man vom Ganzen genommen hat;

2) **Wenn man den Nenner dividirt, und den Zähler unverändert läßt, z. B.**

$\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{2}$.

Denn der Nenner zeigt an, in wie viele Theile das Ganze getheilt worden ist. Vermindert man nur den Nenner, so vermindert man eben dadurch die Theile, in die das Ganze getheilt worden ist. In je wenigere Theile aber ein Ganzes getheilt worden ist, desto größer müßen nothwendig die Theile desselben werden.

11. Fr. Wie wird ein Bruch verkleinert?

Ant. Ebenfalls auf zweyerley Art.: 1.) **wenn man den Zähler dividirt, z. B.**

$\frac{4}{5} : 2 = \frac{2}{5}$.

Denn der Zähler zeigt an, wie viele Theile man vom Ganzen genommen hat. Vermindert man nun den Zähler, so vermindert man eben dadurch die Theile, die man vom Ganzen genommen hat;

2.) **wenn man den Nenner multiplizirt,** z. B.

$\frac{4}{5} \times 3 = \frac{4}{15}$.

Denn der Nenner zeigt an, in wie viele Theile das Ganze getheilt worden ist. Vervielfältigt man nun den Nenner, so vervielfältigt man eben dadurch die Theile, in die das Ganze getheilt worden ist. In je mehrere Theile aber ein Ganzes getheilt worden ist, desto kleiner müßen nothwendig die Theile desselben werden.

12. Fr. Wann bleibt ein Bruch unverändert?

Ant. Wenn man sowohl Zähler als Nenner mit der nämlichen Zahl multiplizirt oder dividirt, z. B.

$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{20}$ Eben so

$\frac{15}{20} = \frac{15}{20} : \frac{5}{5} = \frac{3}{4}$

Denn so vielmal der Bruch durch die Multiplikation des Zählers größer wird, so vielmal wird er kleiner; und so vielmal er durch die Division des Zählers kleiner wird, so vielmal wird er durch die Division des Nenners wieder größer.

13. Fr. Wie werden also Brüche in kleinern Zählen ausgedrückt?

Ant. Man suche eine Zahl, die sowohl Zähler, als Nenner theilt.

14. Fr. Welche praktische Regeln giebt es hierüber?

Ant. a) Durch 2 ist jeder Bruch theilbar, dessen niedrigste Stelle beyderseits, sowohl im Zähler, als Nenner, eine gerade Zahl, d. i. 2, 4, 6, 8 oder 0 ist, z. B.

$\frac{2^{2)}}{4} = \frac{1}{2}. \quad \frac{4^{2)}}{6} = \frac{2}{3}. \quad \frac{6^{2)}}{8} = \frac{3}{4}. \quad \frac{10^{2)}}{14} = \frac{5}{7}.$

b) Durch 5 ist jeder Bruch theilbar, dessen niedrigste Stelle beyderseits 5, oder einmal o und einmal 5 ist, z. B.

$$\frac{35^{5)}}{15} = \frac{7}{3}. \quad \frac{25^{5)}}{70} = \frac{5}{14}.$$

c) Durch 4 ist jeder Bruch theilbar, dessen 2 niedrigsten Stellen beyderseits dadurch theilbar sind, z. B.

$$\frac{324^{4)}}{516} = \frac{81}{129}.$$

d) Durch 8 ist jeder Bruch theilbar, dessen 3 niedrigsten Stellen beyderseits dadurch theilbar sind, z. B.

$$\frac{872^{8)}}{1824} = \frac{109}{228}.$$

e) Durch 3 ist jeder Bruch theilbar, dessen Stellen alle zusammengezählt beyderseits dadurch theilbar sind, z. B.

$$\frac{285^{3)}}{954} = \frac{95}{318}.$$

f) Durch 9 ist jeder Bruch theilbar, dessen Stellen alle zusammengezählt beyderseits dadurch theilbar sind, z. B.

$$\frac{5499^{9)}}{8172} = \frac{611}{908}.$$

g) Durch 6 ist jeder Bruch theilbar, der's durch 2 und 3 ist, z. B.

$$\frac{462^{6)}}{576} = \frac{77}{96}.$$

h) Sind dem Zähler und Nenner am Ende Nullen angehängt, können beyderseits gleichviel weggethan werden, z. B.

$\frac{50}{60} = \frac{5}{6}$ $\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$ $\frac{200}{1000} = \frac{2}{10}$[2)] $= \frac{1}{5}$.

15. Fr. Wie findet man deu namentlichen Werth eines Bruches?

Ant. Man multiplizire den Zähler mit dem Werthe des Ganzen, z. B. bey Guldenbrüchen, wenn sie in Kreuzer umzuwandeln sind, mit 60; bey Zentnerbrüchen, wenn sie ℔. werden sollen, mit 100, u. s. w. und dividire das Produkt durch den Nenner.

I. $\frac{1}{2}$ fl. $= \frac{1 \times 60}{2} = \frac{60}{2} = 30$ kr.

II. $\frac{5}{8}$ Zt. $= \frac{5 \times 100}{8} = \frac{500}{8} = 62\frac{4}{8}$[4)]
$= 62\frac{1}{2}$ ℔.

III. $\frac{1}{2}$ ℔. $= \frac{1 \times 32}{2} = \frac{32}{2} = 16$ Lt.

IV. $\frac{3}{4}$ Lt. $= \frac{3 \times 4}{4} = \frac{12}{4} = 3$ Qu.

16. Fr. Wie werden Brüche von verschiedenen Nennern ohne Nachtheil ihres Werthes zu **einerley Nenner** gebracht?

Ant. Wenn man den Nenner und Zähler eines jeden Bruches durch die Nenner der übrigen Brüche multiplizirt. Denn durch diese Verfahrungsart gewinnt man gleiche Nenner, weil diese untereinander multiplizirt werden; und der Werth des Bruches bleibt unverändert, weil der Zähler eben so vermehrt wird, wie der Nenner, z. B.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{4}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{6} \times \frac{9}{9} + \frac{5}{6} \times \frac{3}{3} \times \frac{9}{9} + \frac{4}{9} \times \frac{3}{3} \times \frac{6}{6} = \frac{108}{162} + \frac{135}{162} + \frac{72}{162}.$$

§. 2.

§. 2.

Von der Addition der Brüche.

Fr. Wie werden Brüche addirt?

Ant. 1.) Haben die Brüche einerley Nenner, addire man nur die Zähler zusammen, und setze den Nenner unverändert unter die Summe: weil man nicht andere Theile begehrt, sondern nur wissen will, wie viel man solche Theile, als der Nenner anzeigt, zusammen bekömmt.

2.) Haben die Brüche nicht einerley Nenner, bringe man sie vorher zu einerley Nenner: weil man Ungleichartiges zu Ungleichartigem nicht addiren kann; gleichartig werden die Theile eines Ganzen erst, wenn sie unter einerley Nenner gebracht sind. (s. III. u. f.)

I. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$ fl. $= \frac{3}{4}$ fl.

II. $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ fl. $\frac{6^{6)}}{6}$ fl. $=$ 1 fl.

III. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ fl. $= \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ fl.

IV. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ Sch. $= \frac{12}{24} + \frac{16}{24} + \frac{18}{24} = \frac{46}{24} = 1\frac{22}{24} = 1\frac{11}{12}$ Sch.

V. $5\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ ℔. $= 5 + \frac{4}{8} + \frac{6}{8} = 5 + \frac{10}{8} = 5 + 1\frac{2}{8} = 6\frac{2}{8} = 6\frac{1}{4}$ ℔.

VI. $5\frac{3}{4} + 7\frac{4}{5}$ Zt. $= 5 + 7 + \frac{15}{20} + \frac{16}{20} = 5 + 7 + \frac{31}{20} = 5 + 7 + 1\frac{11}{20} = 13\frac{11}{20}$ Zt.

Beyspiele zur Uebung.

1.) Peter hat einen halben, und wieder einen halben Gulden; wie viel in allen ausgeliehen?

Ant. $\frac{2}{2}$ fl. $=$ 1 fl.

2. Franz hat $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ fl.; wie viel in allen einzubringen?

Ant. $\frac{4}{4}$ fl. = 1 fl.

3.) Ein Schuldner hat $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{4}$ fl.; wie viel in allen zurück bezahlt?

Ant. 1 $\frac{1}{2}$ fl.

4.) Freunde zechten in einem Wirthshause. Als sie wieder fortgehen wollten, fragten sie den Wirth um die Schuldigkeit. Der Wirth sagte: Die Schuldigkeit ist: $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ und $\frac{4}{5}$ fl.; was war ihre ganze Verzehrung?

Ant. 1 $\frac{4}{5}$ fl.

5.) Eine Köchinn bringt folgende Markt- und Küchenrechnung: Ausgabe für weißes Brod $\frac{4}{5}$ fl.; für Besen $\frac{2}{5}$ fl.; für Milchram $\frac{1}{5}$ fl.; für Kräuter $\frac{3}{5}$ fl.; was ist die Summe?

Ant. 2 fl.

6.) Eine Köchinn bringt folgende Markt- und Küchenrechnung: Ausgabe für Rindfleisch $\frac{5}{6}$ fl.; für Kalbfleisch $\frac{4}{6}$ fl.; für Hennen $\frac{3}{6}$ fl.; für Tauben $\frac{2}{6}$ fl.; was ist die Summe?

Ant. 2 $\frac{1}{3}$ fl.

7.) Wie viele Zentner Eisen werden zu 5 Kanonen erfordert, wovon a) $\frac{20}{55}$ Zt.; b) $\frac{21}{55}$ Zt.; c) $\frac{22}{55}$ Zt.; d) $\frac{23}{55}$ Zt.; e) $\frac{24}{55}$ Zt. schießt?

Ant. 2 Zt.

8.) Ein Münzmeister fand nach genauer Untersuchung einiger abgenützter Laubthaler, daß fünf Stücke davon um folgende Quinteltheile zu gering wären: $\frac{7}{16}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{11}{16}$, $\frac{5}{16}$, und $\frac{9}{16}$; um wie viel wägen alle fünf Thaler zu wenig?

Ant. Um 2 $\frac{3}{16}$ Qu.

9.) Ein Reisender verzehrte im Hinwege einen halben, im Rückwege $\frac{3}{4}$ fl.; wie viel hat er in allen verzehrt?

Ant.

Ant. 1 $\frac{1}{4}$ fl.

10.) Zwey haben zu theilen $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$ fl.; was beträgt dieß zusammen?

Ant. 1 $\frac{1}{6}$ fl.

11.) Karl bekam $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ fl.; was macht dieß?

Ant. 1 $\frac{5}{12}$ fl.

12.) Ein Spieler hat $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ fl. verspielt; was macht dieß?

Ant. 1 $\frac{11}{20}$ fl.

13.) Einer kaufte zweyerley Zeug, von jedem eine Elle; der eine kostete $\frac{4}{5}$, der andere $\frac{5}{6}$ fl.; was macht dieß?

Ant. 1 $\frac{19}{30}$ fl.

14.) Einer hat eingenommen: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ und $\frac{1}{4}$ fl.; was war die ganze Einnahme?

Ant. 1 $\frac{5}{12}$ fl.

15.) Einer hat ausgegeben: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ fl.; was war die ganze Ausgabe?

Ant. 1 $\frac{11}{12}$ fl.

16.) Einer hat nach und nach gewonnen: $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ fl.; was war der ganze Gewinn?

Ant. 2 $\frac{43}{60}$ fl.

17.) Alle Körper, wenn sie in eine flüßige Materie versenket werden, verlieren etwas von ihrer Schwäre. Nun lehrt die Erfahrung: daß das Gold im Wasser verliere $\frac{1}{18}$; das Queckſilber $\frac{1}{14}$; das Bley $\frac{1}{12}$; das Silber $\frac{1}{10}$; das Kupfer $\frac{1}{9}$; das Eisen $\frac{1}{8}$; das Zinn $\frac{1}{7}$ seiner Schwere; wenn demnach von jedem ein Pfund genommen, und ins Wasser gehängt würde; wie viel verlören sie sämmtlich von ihrer Schwere?

Ant. $\frac{193}{280}$ ℔.

18.) Ein Taglöhner hat 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$; wie viele Tage in allen gearbeitet?

Ant. 7 $\frac{1}{2}$ Tag.

19.)

19.) Ein Bauer hat $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$ Schober; wie viel in allen ausgedroschen?

Ant. $13\frac{1}{2}$ Sch.

20.) Ein Krämmer hat $10\frac{1}{2}$; $12\frac{1}{2}$; $15\frac{1}{2}$ Ellen; wie viel in allen verkauft?

Ant. $38\frac{1}{2}$ Ellen.

21.) Eine Magd kaufte für $12\frac{1}{2}$ kr. Eyer; für $16\frac{1}{2}$ kr. Fleisch; und für 7 kr. Kräuter; was gab sie aus?

Ant. 36 kr.

22.) Drey legen zusammen: $30\frac{7}{15}$; $40\frac{4}{15}$; $50\frac{4}{15}$ fl.; was beträgt die Summe?

Ant. 121 fl.

23.) In einem Keller liegen vier Fäßer Bier; das erste Faß hält $2\frac{1}{2}$; das zweyte $3\frac{1}{3}$; das dritte $4\frac{1}{4}$; das vierte $5\frac{1}{5}$ Eimer; was halten diese Fäßer mit einander?

Ant. $15\frac{17}{60}$ Eimer.

24.) Ein Vater hinterläßt folgendes Vermögen: $100\frac{7}{30}$; $112\frac{2}{5}$; $120\frac{1}{4}$; $130\frac{1}{5}$ fl.; wie groß war sein Vermögen?

Ant. $463\frac{1}{12}$ fl.

25.) Ein Kaufmann verkaufte auf sechsmal: I. $62\frac{1}{2}$; II. $58\frac{3}{4}$; III. $34\frac{5}{8}$; IV. $20\frac{3}{16}$; V. $32\frac{7}{32}$; VI. $12\frac{9}{64}$ ℔.; wie viel verkaufte er in allen?

Ant. $220\frac{27}{64}$ ℔.

26.) Zu einer gewöhnlichen Krämmerwage pflegt man eine Anzahl von acht Gewichtern zu haben; davon eines 8 Lothe; eines 4 Lt.; eines 2 Lt.; eines 1 Lt.; eines $\frac{1}{2}$ Lt.; eines $\frac{1}{4}$ Lt.; zwey jedes zu einem halben Quintchen, also wieder zusammen $\frac{1}{4}$ Lt. hält; was macht dieß zusammen?

Ant. 16 Lt.

27.)

27.) Was betragen die Kosten zur Ausrüstung eines rußischen Mousquetiers, da man seine Leibsmontirung auf 5 $\frac{2}{3}$; seinen Mantel auf 2; seine Mousquete auf 6; seine Patrontasche auf $\frac{3}{4}$; seinen Säbel auf 1 $\frac{1}{3}$; und seine Kuppel auf $\frac{1}{2}$ Rthlr. schätzt?

Ant. 16 $\frac{1}{4}$ Rthlr.

28.) Wie hoch kömmt in Oesterreich das einfache Offizierpersonal eines Regiments jährlich, wenn der Sold eines jeden Oberstlieutenants 853 $\frac{1}{3}$; eines Majors 698 $\frac{7}{8}$; eines Kapitäns 564 $\frac{1}{4}$; eines Lieutenants 220 $\frac{1}{2}$; eines Fähndrichs 177 $\frac{3}{4}$ Rthlr. beträgt?

Ant. 2514 $\frac{17}{24}$ Rthlr.

29.) Was beträgt der Sold eines einfachen Offizierpersonals in Rußland bey einem Regimente, wenn der Oberst 1288 $\frac{7}{12}$; der Oberstlieutenant 915 $\frac{7}{8}$; der Major 335 $\frac{5}{8}$; der Kapitän 315 $\frac{2}{3}$; der Lieutenant 200 $\frac{7}{16}$; der Fähndrich 164 $\frac{7}{16}$ Rthlr. zieht?

Ant. 3220 $\frac{5}{8}$ Rthlr.

30.) In einem Dörfchen bestehen die Bauernschaften in folgenden Höfen: $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{12}$; wie viele Höfe geben sie zusammen?

Ant. 2 $\frac{5}{8}$ Höfe.

§. 3.

Von der Subtraktion.

1. Fr. Wie werden Brüche **subtrahirt?**

Ant. Haben die Brüche einerley Nenner, subtrahire man den kleinern Zähler vom größern, und setze den Nenner unverändert unter den Rest, (I.)

2.) Haben die Brüche nicht einerley Nenner, bringe man sie vorher zu einerley Nenner; denn ungleichartige Dinge lassen sich nicht subtrahiren. (II. III. ꝛc.)

I. $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ fl. $= \frac{1}{3}$ fl.

II. $2 - \frac{7}{20}$ fl. $= 1\frac{20}{20} - \frac{7}{20} = 1\frac{13}{20}$ fl.

III. $\frac{3}{4} - \frac{2}{3}$ fl. $= \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$ fl.

IV. $6\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ Sch. $= \frac{13}{2} - \frac{2}{3} = \frac{39}{6} - \frac{4}{6} = \frac{35}{6} = 5\frac{5}{6}$ Sch.

V. $8\frac{1}{2} - 4\frac{3}{4}$ ℔. $= \frac{17}{2} - \frac{19}{4} = \frac{68}{8} - \frac{38}{8} = \frac{30}{8} = 3\frac{6}{8} = 3\frac{3}{4}$ ℔.

2. Fr. Wie macht man die **Probe** bey den **Additionen** und **Subtraktionen** der Brüche?

Ant. Wie bey ganzen Zahlen; z. B.

Probe der Addition von VI.

$13\frac{11}{20} - 5\frac{3}{4}$ Zt. $= \frac{271}{20} - \frac{23}{4} = \frac{1084 - 460}{80} = \frac{624}{80} = \frac{39}{5}$ Zt.

$\frac{39}{5} - 7\frac{4}{5}$ Zt. $= \frac{39}{5} - \frac{39}{5} = \frac{0}{0}$ Zt.

Probe der Subtraktion von V. nach 1.

$3\frac{3}{4} + 4\frac{3}{4}$ ℔. $= 7\frac{6}{4} = 8\frac{2}{4} = 8\frac{1}{2}$ ℔.

Pro-

Probe der Subtraktion von V. nach 2.

$8\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$ ℔. $= \frac{17}{2} - \frac{15}{4} = \frac{68-30}{8} = \frac{38}{8}$
$= 4\frac{6}{8} = 4\frac{3}{4}$ ℔.

Aufgaben zur Uebung.

1.) Fritz hat $\frac{1}{3}$, Martin $\frac{2}{3}$ fl.; um wie viel hat Martin mehr?

Ant. Um $\frac{1}{3}$ fl.

2.) Peter hat dem Paul $\frac{1}{4}$, ein andermal $\frac{3}{4}$ fl.; um wie viel aufs zweytemal mehr geliehen?

Ant. Um $\frac{1}{2}$ fl.

3.) Karl erhielt an seinem Namenstage von seinem Vater $\frac{4}{5}$, von seiner Mutter $\frac{2}{5}$ fl.; um wie viel vom Vater mehr?

Ant. Um $\frac{2}{5}$ fl.

4) Von $\frac{4}{5}$ fl. verliere ich $\frac{3}{5}$ fl.; was bleibt mir noch?

Ant. $\frac{1}{5}$ fl.

5.) Von $\frac{3}{4}$ fl. verzehre ich $\frac{1}{4}$ fl.; was habe ich noch baar?

Ant. $\frac{1}{2}$ fl.

6.) Von $\frac{3}{20}$ fl. gebe ich $\frac{1}{20}$ fl. weg; was bleibt mir übrig?

Ant. $\frac{1}{10}$ fl.

7.) Zwey Bauern vertauschen ihre zwey Wiesen; die eine hält $7\frac{5}{8}$, die andere $7\frac{3}{8}$ Tagwerk; um wie viel ist die erstere größer, als die letzte?

Ant. Um $\frac{1}{4}$ Tagewerk.

8.) Einer bringt $6\frac{1}{2}$ Dutzend Strümpfe zum Verkaufe; davon verkauft er $3\frac{1}{2}$ Dutzend; wie viele Dutzend sind ihm noch übrig geblieben?

Ant. 3 Dtz.

9.)

9.) Einer hätte 5 $\frac{1}{2}$ fl. zahlen sollen. Er überzählte sich aber, und zahlte 6 $\frac{1}{2}$ fl.; was gehört ihm wieder zurücke?

Ant. 1 fl.

10.) Ein Vater ist 60 $\frac{1}{2}$, der Sohn aber 25 $\frac{1}{2}$ Jahre alt; um wie viel ist der Vater älter?

Ant. Um 35 Jahre.

11.) Von einer Erbschaft müßen laut des Testamentes $\frac{3}{8}$ den Armen abgegeben werden; wie viel bleibt den Freunden noch?

Ant. $\frac{5}{8}$.

12.) Einer sollte 2 fl. bezahlen. Er hat aber nur einen halben Gulden; was geht ihm ab?

Ant. 1 $\frac{1}{2}$ fl.

13.) Ein Kaufmann hat 4 Zt. Zucker. Davon verkauft er $\frac{4}{5}$ Zt.; wie viel bleibt ihm noch?

Ant. 3 $\frac{1}{5}$ Zt.

14.) Das Sch. Weizen kostet 8 fl.; das Sch. Roggen 5 $\frac{1}{2}$ fl.; um wie viel ist der Weizen theurer, als der Roggen?

Ant. Um 2 $\frac{1}{2}$ fl.

15.) Jemand hatte im Junius, da die Sonne am wärmsten schien, einen Diamant, der 4 Grane wog, in den Brennpunkt eines Brennspiegels gelegt, und gefunden, daß er, nachdem er geschmolzen, 3 $\frac{1}{2}$ Grane von seiner Schwere verloren. Woraus er geschlossen, daß man kleine Diamanten, um einen großen zu bekommen, nicht zusammen schmelzen könne, weil das meiste von ihnen, ehe sie schmelzen, verrauchet. Nun fragt sichs: wie schwer ist dieser Diamant geblieben?

Ant. $\frac{1}{2}$ Gran.

16.) Jemand hatte einen Magnetstein, der kaum ein Pfund gewogen. Ohne Armatur hat er nur $\frac{5}{12}$ ei-

nes

nes Pfundes Eisens gezogen; mit der Armatur aber hat er 60 Pfunde halten können; um wie viel hat er im zweyten Falle mehr, als im ersten gezogen?

Ant. 59 $\frac{7}{12}$.

17.) Ein Wirth hat zweyerley Wein. Die Maß des ersten gilt 24 $\frac{1}{2}$, die Maß des zweyten 30 kr.; um wie viel gilt die Maß des zweyten mehr, als jene des ersten?

Ant. Um 5 $\frac{1}{2}$ kr.

18.) Ein zum Einnetzen gegebenes Stück Tuch von 45 baierischen Ellen ist um 4 $\frac{1}{2}$ baierische Elle kürzer geworden; wie viele Ellen hat jetzt dieses Tuch?

Ant. 40 $\frac{1}{2}$ baier. Ellen.

19.) 12 $\frac{1}{2}$ fl.; wie viel fehlen noch zu 24 fl.?

Ant. 11 $\frac{1}{2}$ fl.

20.) Ein Vater schickt seinem Sohne das Kostgeld 100 fl. Der Sohn verspielte davon 36 $\frac{1}{2}$ fl.; wie viel bleibt ihm noch vom Kostgelde?

Ant. 63 $\frac{1}{2}$ fl.

21.) Einer ist schuldig $\frac{4}{5}$ fl.; davon bezahlt er einen halben Gulden; was bleibt er noch schuldig?

Ant. $\frac{3}{10}$ fl.

22.) Einer hat $\frac{3}{5}$ fl. im Sacke. Davon giebt er einen halben Gulden weg; wie viel hat er jetzt noch im Sacke?

Ant. $\frac{1}{10}$ fl.

23.) Ein Goldschmied hat einen silbernen Becher mit der Bedingniß verkauft, daß er $\frac{3}{4}$ ℔. wägen soll. Er hat aber nur ein halbes Pfund gewogen; wie viel gieng ab?

Ant. $\frac{1}{4}$ ℔.

24.) Ein Goldschmied bekömmt $\frac{3}{4}$ Mark Silber, einen Becher zu machen. Er braucht aber nur $\frac{2}{9}$ einer Mark; wie viel muß er noch zurück geben?

Ant. $\frac{19}{36}$.

25.) Ein Kaufmann erhält 5 $\frac{1}{2}$ Zt. Baumöl, das Faß aber wiegt $\frac{3}{4}$ Zt.; wie viel hat er Oel?

Ant. 4 $\frac{3}{4}$ Zt.

26.) Ein Schneider fordert zu einem Kleide 5 $\frac{3}{4}$, er braucht aber nur 4 $\frac{1}{2}$ Ellen; wie viel muß er wieder herausgeben?

Ant. 1 $\frac{1}{4}$ Elle.

27.) Ein Wirth giebt dem Metzger für 7 $\frac{1}{3}$ fl. Bier; der Metzger aber liefert dem Wirthe für 4 $\frac{1}{2}$ fl. Fleisch; was bleibt der Metzger dem Wirthe noch schuldig?

Ant. 2 $\frac{5}{6}$ fl.

28.) Ein Zinngießer liefert 2 $\frac{1}{2}$ Zt. neues Zinn, erhält aber altes entgegen, welches er für 1 $\frac{1}{4}$ Zt. gelten läßt; was macht dieser Abzug?

Ant. 1 $\frac{1}{4}$ Zt.

29.) Ein Kupferschmied macht einem Bräuer eine Pfanne von 10 $\frac{3}{5}$ Zt.; erhält aber die alte entgegen, welche er für 4 $\frac{1}{2}$ Zt. gelten läßt; was macht dieser Abzug?

Ant. 6 $\frac{1}{10}$ Zt.

30.) Ein Melber kauft 12 $\frac{5}{6}$ Sch. Weizen. Da bricht ein Sack, und er verliert 1 $\frac{5}{7}$ Sch.; wie viel hat er jetzt noch Weizen?

Ant. 11 $\frac{5}{42}$ Sch.

31.) Ein Kaufmann kauft 10 $\frac{3}{20}$ Zt. Oel. Es trocknen aber anderthalb Zentner ein; was bleibt ihm noch?

Ant. 8 $\frac{13}{20}$ Zt.

32.) Ein Weinwirth kauft 25 $\frac{4}{15}$ Eimer Wein. Da bricht ein Faß, und es verlaufen sich dritthalb Eimer; was bleibt ihm noch?

Ant. 22 $\frac{23}{30}$ Eim.

33.) Von 13 $\frac{3}{8}$ Morgen Feldes sollen 5 $\frac{1}{6}$ Morgen weggenommen werden; was bleibt noch übrig?

Ant. 8 $\frac{5}{24}$ Morgen.

34.) Von einem Stücke Tuch, das 35 $\frac{3}{4}$ Ellen hält, werden 18 $\frac{2}{3}$ Ellen herunter gemessen; was bleibt noch?

Ant. 17 $\frac{1}{12}$ Ellen.

35.) Von einem Käslaibe, der 15 $\frac{1}{4}$ ℔. hielt, wurden 9 $\frac{3}{4}$ ℔. weggewogen; was hält der Rest noch?

Ant. 5 $\frac{1}{2}$ ℔.

36. Einer hat einzunehmen 24 $\frac{1}{3}$ fl.; entgegen hat er zu bezahlen 20 $\frac{1}{2}$ fl.; wie viel hat er Ueberschuß?

Ant. 3 $\frac{5}{6}$ fl.

37.) Ein Zimmer ist 18 $\frac{3}{10}$ Schuhe lang, und 11 $\frac{5}{6}$ Schuhe breit; um wie viel ist es länger, als breit?

Ant. Um 6 $\frac{7}{15}$ Schuhe.

38.) Ein Handlungsjung wurde ausgeschickt, gegen eine Anweisung 164 $\frac{1}{3}$ Rthlr. einzukaßieren. Als er das Geld zurück brachte, und es nachgezählt wurde, fanden sich nur 162 $\frac{1}{2}$ Rthlr.; wie groß war der Abgang?

Ant. 1 $\frac{5}{6}$ Rthlr.

39.) Ein Bräuer hat von 200 $\frac{1}{2}$ Sch. Gersten 109 $\frac{1}{3}$ Sch. verbraut; wie viel hat er noch auf dem Kasten?

Ant. 91 $\frac{1}{6}$ Sch.

40.) Ein Bauer muß 421 $\frac{1}{3}$ fl. Steuer geben, hat aber daran schon 359 $\frac{1}{2}$ fl. erlegt; was muß er noch erlegen?

Ant. 61 $\frac{5}{6}$ fl.

41.) In einer Kassa befinden sich 654 $\frac{2}{3}$ Thlr. Davon wurden 456 $\frac{1}{2}$ Thlr. ausbezahlt; was bleibt noch in der Kassa?

Ant.

Ant. 198 $\frac{1}{6}$ Thlr.

42.) Bey einem Feuer von 740 $\frac{3}{4}$ Wärmegraden nach fahrenheitischem Thermometer schmilzt Zink *); hingegen erst Kupfer bey 1449 $\frac{1}{2}$; um wie viel Grade ist Kupfer härter als Zink zu schmelzen?

Ant. Um 708 $\frac{3}{4}$ Grade.

43.) Ein Obristlieutenant zieht in rußischen Diensten jährlich 915 $\frac{7}{8}$ Rthlr.; im Oesterreiche aber 852 $\frac{1}{3}$ Rthlr.; um wie viel ist der Sold des ersten größer?

Ant. Um 63 $\frac{13}{24}$ Rthlr.

44.) Amerika soll 572110 $\frac{1}{8}$; Europa 171834 $\frac{5}{6}$ Quadratmeilen haben; um wie viel ist Amerika größer als Europa?

Ant. Um 400275 $\frac{7}{24}$ Quadratmeilen.

45.) Die Länge des Tages ist zu Anfange des Jäners 8 $\frac{4}{15}$; des Februars 9 $\frac{11}{30}$; des Märzes 10 $\frac{27}{30}$; des Aprils 12 $\frac{7}{10}$; des May's 14 $\frac{1}{3}$; des Junius 15 $\frac{17}{30}$; des Julius 15 $\frac{23}{30}$; des Augusts 14 $\frac{4}{5}$; des Septembers 13 $\frac{7}{30}$; des Oktobers 11 $\frac{8}{15}$; des Novembers 9 $\frac{4}{5}$; des Dezembers 8 $\frac{1}{2}$ Stunden; wie viel nimmt der Tag von Monat zu Monat zu oder ab?

Ant. Er wächst im Jäner um 1 St. 6 Min; im Febrauar um 1 St. 32 Min.; im März um 1 St. 48 Min.; im April um 1 St. 38 Min.; im May um 1 St. 14 Min.; im Junius um 12 Min.; im Julius nimmt er ab um 58 Min.; im August um 1 St. 34 Min.; im September um 1 St. 42 Min; im Oktober um 1 St. 44 Min.; im November um 1 St. 18 Min.; im Dezember um 14 Min.

§. 4.

*) Ein weißbläulichtes Halbmetall.

§. 4.

Von der Multiplikation.

Fr. Wie werden Brüche multiplizirt?

Ant. 1.) Ein Ganzes wird mit einem Bruche, oder ein Bruch mit einem Ganzen multiplizirt, wenn man entweder seinen Zähler mit dem Ganzen multiplizirt, oder seinen Nenner damit dividirt nach Seite 65 Fr. 10. (I. II.)

Ein Bruch wird also 2.) mit einem Bruche multiplizirt, wenn man Zähler mit Zählern, und Nenner mit Nennern multiplizirt; oder den Zähler des Multiplikand mit dem Nenner des Multiplikators, und den Nenner des Multiplikand mit dem Zähler des Multiplikators dividirt.

I. $4 \times \frac{1}{8}$ fl. $= \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ fl.
oder $4 \times \frac{1}{8}$ fl. $= \frac{1}{2}$ fl.

II. $\frac{4}{5}$ fl. $\times 5 = \frac{20}{5} = 4$ fl.
oder $\frac{4}{5}$ fl. $\times 5 = \frac{4}{1} = 4$ fl.

III. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ fl. $= \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ fl.
oder $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ fl. $= \frac{1}{2}$ fl.

IV. $\frac{9}{10} \times \frac{2}{3}$ Mon. $= \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$ Mon.
oder $\frac{9}{10} \times \frac{2}{3}$ Mon. $= \frac{3}{5}$ Mon.

V. $2\frac{3}{4} \times 6\frac{2}{3}$ Eim. $= \frac{11}{4} \times \frac{20}{3} = \frac{220}{12} = 18\frac{4}{12} = 18\frac{1}{3}$ Eim.

VI. $6\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{4}$ ℔. $= \frac{13}{2} \times \frac{29}{4} = \frac{377}{8} = 47\frac{1}{8}$ ℔.

Aufgaben zur Uebung.

1.) Mark. Kap. 12. lesen wir: Die arme Wittwe habe 2 Minuta geopfert; wie viel beträgt dieß nach unserm Gelde, da 1 Minutum $\frac{9}{32}$ eines Pfennings ausmacht?

Ant. $\frac{9}{16}$ pf.

2.) Da ein Silberling, um derer 30 unser Heiland vom Judas verrathen wurde, nach unserer Münze einen halben Rthlr. werth gewesen; um wie viel Geld ist unser Herr an seine Feinde verkauft worden?

Ant. Um 15 Rthlr.

3.) Eine Wiese bringt jährlich 16 Thlr. ein; wie viel kömmt auf $\frac{3}{4}$ derselben Wiese?

Ant. 12 Thlr.

4.) Eine Wiese bringt 13 Thlr. Nun will das Dorf $\frac{2}{3}$ davon für sich allein nützen; was muß es geben?

Ant. 8 $\frac{2}{3}$ Thlr.

5.) Einer verkauft einen Forst für 25 Thlr. Davon will der Käufer einem andern, in eben dem Preise, den er gehabt, $\frac{1}{3}$ lassen; was hat dieser dafür zu bezahlen?

Ant. 8 $\frac{1}{3}$ Thlr.

6.) Ein Bauer hat ein Vermögen von 524 fl.; er gewinnt in einem glücklichen Jahre den $\frac{3}{4}$ Theil desselben; wie groß ist in diesem Jahre sein Gewinn?

Ant. 393 fl.

7.) Ein Bauer muß jährlich 60 $\frac{1}{2}$ fl. Gild geben; was beträgt dieß in 6 Jahren?

Ant. 363 fl.

8.) Ein Bräuer kauft von 6 Bauern Gerste, von jedem 40 $\frac{1}{3}$ Sch.; wie viel kauft er in allen?

Ant. 242 Sch.

9.)

9.) 10 Personen verzehren, jede anderthalb fl.; was war die ganze Verzehrung?

Ant. 15 fl.

10.) Luk. Kap. 19. lesen wir: Der fromme und getreue Knecht habe mit 1 ℔., welches bey uns 12 $\frac{1}{2}$ Rthlr. beträgt, 10 ℔. erworben; was macht dieß nach unserer Münze?

Ant. 125 Rthlr.

11.) Eine Rolle Laubthaler hält 69 Stücke; wie viel macht dieß in Gulden, wenn jeder 2 $\frac{3}{4}$ fl. gilt?

Ant. 189 45 kr.

12.) Was machen 740 Duk. zu 5 $\frac{1}{3}$ fl. in Gulden?

Ant. 3946 fl. 40 kr.

13.) Einen Brunnen zu graben wird ein viereckigter Platz ausgesteckt, welcher $\frac{7}{8}$ Klafter lang, und $\frac{3}{5}$ breit ist; was macht dieß im Quadratinhalte?

Ant. $\frac{21}{40}$ beynahe eine halbe Quadratklafter.

14.) Ein viereckigtes Hausgärtchen hat in der Länge $\frac{3}{8}$, und in der Breite $\frac{2}{5}$ Ruthen; was ist der Inhalt?

Ant. $\frac{3}{20}$ Quadratruthen.

15.) Welches ist der Quadratinhalt einer Tafel, die $\frac{3}{4}$ Fuß lang, und $\frac{2}{3}$ Fuß breit ist?

Ant. $\frac{1}{2}$ Quadratfuß.

16.) Wenn man sich in einem Spiegel von der Scheitel bis auf die Fußsohle sehen soll, muß er die Hälfte von unserer Länge haben. Ein Mann ist 6 $\frac{1}{3}$ Schuhe hoch; wie groß muß der Spiegel seyn?

Ant. 3 $\frac{1}{6}$ Schuhe.

17.) Ein Krämmer verkauft 5 $\frac{1}{2}$ Stücke Tuch, gewinnt aber an jedem 2 $\frac{1}{2}$ fl.; was ist sein ganzer Gewinn?

Ant. 13 $\frac{3}{4}$ fl.

18.) 5 $\frac{1}{2}$ Ellen holländ. Tuch zu 7 $\frac{3}{5}$ fl.; was ist der Betrag?

Ant. 41 fl. 48 kr.

19.) 12 $\frac{1}{4}$ Ellen engl. Tuch zu 5 $\frac{3}{5}$ fl.; was ist der Betrag?

Ant. 68 fl. 36 kr.

20.) 7 $\frac{1}{2}$ Dtz. Strümpfe zu 24 $\frac{1}{3}$ fl.; was ist der Betrag?

Ant. 182 fl. 30 kr.

21.) 36 $\frac{2}{3}$ Dtz. seidene Halstücher zu 23 $\frac{3}{4}$ fl.; was ist der Betrag?

Ant. 870 fl. 50 kr.

22.) 278 $\frac{3}{4}$ Ellen Kamelotte zu $\frac{4}{5}$ fl.; was ist der Betrag?

Ant. 223 fl.

23.) Ein viereckigter Saal ist 64 $\frac{2}{3}$ Fuß lang, und 36 $\frac{3}{4}$ Fuß breit; wie viele Menschen können darinn stehen, wenn man auf Einen 1 Quadratfuß rechnet?

Ant. 2376 Menschen, und $\frac{1}{2}$ Quadratfuß Raum bleibt noch übrig?

24.) Ein Förster fand bey der Prüfung eines Klaftermaaßes, daß die Länge nur 5 $\frac{4}{11}$, die Höhe 5 $\frac{3}{4}$, und die Scheiterlänge 3 $\frac{1}{3}$ Schuhe baierischen Maaßes habe. Wie viele Kubikschuhe mag wohl so eine Klafter halten?

Ant. 102 $\frac{53}{66}$ Kubikfüße.

25.) Welches ist der Kubikinhalt eines Grabens, der 120 Ruthen lang, 2 $\frac{1}{2}$ Ruthen breit, und 1 $\frac{1}{4}$ Ruthe tief ist?

Ant. 375 Kubikruthen

26.) Welches ist der Kubikinhalt einer Mauer, die 80 $\frac{3}{4}$ Fuß lang, 16 $\frac{1}{2}$ Fuß hoch, und 2 $\frac{2}{3}$ Fuß dick ist?

Ant. 3553 Kubikfüße.

§. 5.

Von der Division.

1. Fr. Wie werden Brüche dividirt?

Ant. 1.) Ein Bruch wird mit einem Ganzen dividirt, wenn man entweder seinen Zähler mit dem Ganzen dividirt, oder seinen Nenner damit multiplizirt, nach Seite 65 Fr. 11. (I. II.)

Ein Bruch wird also 2.) mit einem Bruche dividirt, wenn man Zähler mit Zählern, und Nenner mit Nennern dividirt; oder den Zähler des Dividends durch den Nenner des Divisors, und den Nenner des Dividends durch den Zähler des Divisors multiplizirt. (III. ꝛc. ꝛc.)

I. $\frac{4}{5}$ fl. : $2 = \frac{2}{5}$ fl.
oder $\frac{4}{5}$ fl. : $2 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ fl.
II. $\frac{5}{12}$ fl. : $5 = \frac{1}{12}$ fl.
oder $\frac{5}{12}$ fl : $5 = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ fl.
III. $\frac{21}{40} : \frac{3}{8}$ fl. $= \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ fl.
oder $\frac{21}{40} : \frac{3}{8}$ fl. $= \frac{168}{120} = 1\frac{48}{120} = 1\frac{8}{20} = 1\frac{2}{5}$ fl.
IV. $\frac{2}{3} : \frac{1}{4}$ Sch. $= \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ Sch.
V. $4\frac{1}{2} : \frac{6}{7}$ lb. $= \frac{9}{2} : \frac{6}{7} = \frac{63}{12} = 5\frac{3}{12} = 5\frac{1}{4}$ lb.
VI. $5\frac{1}{4} : 2\frac{2}{3}$ Zt. $= \frac{21}{4} : \frac{8}{3} = \frac{63}{32} = 1\frac{31}{32}$ Zt.

2. Fr. Wie macht man die Probe bey den Multiplikationen und Divisionen der Brüche?

Ant. Wie bey ganzen Zahlen, z. B.

Probe der Multiplikation von VI.

$\frac{377}{8} : 7\frac{1}{4}$ lb. $= \frac{377}{8} : \frac{29}{4} = \frac{1508}{232} = 6\frac{1}{2}$ lb.

Pro=

Probe der Division von VI.

$\frac{63}{32} \times 2\frac{2}{3}$ Zt. $= \frac{63}{32} \times \frac{8}{3} = \frac{504}{96} = 5\frac{1}{4}$ Zt.

Aufgaben zur Uebung.

1.) 3 haben $\frac{3}{4}$ Zt. Zucker zu theilen; den wie vielten Theil eines Zentners bekömmt jeder?

Ant. $\frac{1}{4}$ Zt.

2.) 5 haben $\frac{1}{3}$ einer Erbschaft zu theilen; den wie vielten Theil der Erbschaft bekömmt jeder?

Ant. $\frac{1}{15}$ der Erbschaft.

3.) Matth. Kap. 17. befiehlt unser Heiland dem heiligen Petrus, den Angel in das Meer zu werfen, und jenen Stater, den er in des ersten Fisches Munde würde gefunden haben, für sich und Ihn zu Kapharnaum Zoll zu geben. Da nun ein solcher Stater so viel Geld, als bey uns ein halber Rthlr. gilt: fragt sich's, wie viel sowohl der Heiland, als der Petrus für sich Zoll bezahlet haben?

Ant. $\frac{1}{4}$ Rthlr.

4.) Nach einem berühmten Baumeister soll eine Thüre jederzeit so hoch gemacht werden, daß die Höhe $\frac{12}{21}$ von der Höhe des Zimmers habe. Nun aber macht man die Thüren insgemein halb so breit, als hoch. Wenn man so diesem nachkäme, wie breit müßten die Thüren gemacht werden?

Ant. $\frac{2}{7}$ von der Höhe des Zimmers.

5.) Der $\frac{3}{4}$ Theil des Vermögens ist 393 fl.; wie groß ist das ganze Vermögen?

Ant. 524 fl.

6.) Wie viel machen 6000 fl. unsers Geldes in französischen Livers, da der Liver $\frac{11}{24}$ fl. beträgt?

Ant. 13090 $\frac{10}{11}$ Livers.

7.)

7.) Eine Glocke wiegt 18 $\frac{3}{5}$ Zt. Da nun meist beym Glockengute der vierte Theil Zinn seyn muß; wie viel beträgt dieß hier?

Ant. 4 Zt. 65 ℔.

8.) Wie viel giebt ein Holzstamm von 63 Sch. Scheiterlängen, wenn sie 3 $\frac{1}{2}$ Schuhe groß werden soll?

Ant. 18 Scheiterlängen.

9.) Wie viel fl. machen 52 $\frac{1}{2}$ kr.

Ant. $\frac{7}{8}$ fl.

10.) Wie viel ℔. sind 10 $\frac{2}{5}$ Lt.?

Ant. $\frac{13}{40}$ ℔.

11.) Wie viel Zt. sind 87 $\frac{1}{2}$ ℔.?

Ant. $\frac{7}{8}$ Zt.

12.) Ein Dtz. seidene Mayländer-Tücher zu 34 $\frac{1}{5}$ fl.; was kostet Eines?

Ant. 2 fl. 51 kr.

13.) Ein Stück von 33 baierischen Ellen holländischer Sammet zu 140 $\frac{4}{5}$ fl.; was kostet die Elle?

Ant. 4 fl. 16 kr.

14.) 34 ℔. türkisches Garn zu 167 $\frac{11}{15}$ fl.; was kostet das ℔.?

Ant. 4 fl. 56 kr.

15.) 67 Stäbe französischer Taffet zu 198 $\frac{23}{30}$ fl.; wie hoch kömmt der Stab?

Ant. 2 fl. 58 kr.

16.) Ein fester Körper tauchet sich in einer flüßigen Materie so tief ein, bis das durch den eingetauchten Theil vom Platze gedrungene flüßige Wesen so viel wiegt, als der eingetauchte Körper. Nun wollen wir setzen: ein Kubikschuh Wasser wäge 65 $\frac{3}{5}$ ℔.; wie tief würde sich ein Schiff im Wasser eintauchen, welches mit aller auf sich habenden Ladung 5825 ℔. schwer wäre?

Ant. 88 $\frac{261}{328}$ Kubikschuhe.

17.) Wie oft muß sich an einem Wagen ein Rad, dessen Umkreis 10 $\frac{2}{3}$ geometrische Schuhe hat, umkehren, bis der Wagen eine deutsche Meile weit kömmt? Es fasset aber eine deutsche Meile 20000 dergleichen Schuhe.

Ant. 1875 mal.

18.) Eine Tafel hat $\frac{1}{2}$ Quadratfuß. Die Länge davon ist $\frac{3}{4}$ Fuß; was ist die Breite?

Ant. $\frac{2}{3}$ Fuß.

19.) Ein viereckigtes Hausgärtchen hat $\frac{3}{20}$ Quadratruthen. Die Breite davon ist $\frac{2}{5}$ Ruthen; was ist die Länge?

Ant. $\frac{3}{8}$ Ruthen.

20.) Wie viele Achteleimer lassen sich aus einem Faße abzapfen, welches gerade $\frac{5}{6}$ Eimer hält?

Ant. 6 $\frac{2}{3}$ Achtel.

21.) Wenn in verfinsterten Zimmern ein hereingelassener Sonnenstrahl durch ein Glasprisma auf weiße Wände hingebrochen wird, so entwirft er ein großes Farbenbild von sieben verschiedenen Koloritstreifen, wovon der violetblaue $\frac{2}{9}$ von der ganzen Bildeslänge hält; der orangenfarbe hingegen $\frac{3}{40}$ desselben Bildes; um wie viel ist der erstere Streif größer, als der letztere?

Ant. Um 2 $\frac{26}{27}$, fast dreymal.

22.) Jemand hatte mit seinem Gläubiger den Vertrag gemacht, daß er ihm jedes Jahr den 20sten Theil des Kapitals heimzahlen wolle. Nun war bereits auf diese Art das Kapital bis auf $\frac{2}{5}$ herabgeschmolzen; wie lange wird er noch zu zahlen haben?

Ant. 8 Jahre.

23.) Wenn sich ein Mann in einem Spiegel, der 3 $\frac{1}{6}$ Schuhe hoch ist, sieht; wie groß ist er?

Ant. 6 $\frac{1}{3}$ Schuhe.

24.)

24.) Man kann schwere im Wasser versunkene Körper auf folgende Art wieder in die Höhe bringen. Man bindet so viele aufgeblasene Blasen an den versunkenen Körper, bis das Wasser, welches alle zugleich fassen würden, so viel ja etwas mehr wiegt, als die Schwere des versunkenen Körpers im Wasser ist. Nun wollen wir setzen, es sey ein Stück, dessen Schwere im Wasser anf 13 $\frac{2}{7}$ Zt. geschätzt wird, versunken; wie viele Rindblasen müßte man daran binden, deren jede $\frac{13}{20}$ eines Zentners fassen könnte, damit das Stück in die Höhe getrieben werde?

Antſ 20 $\frac{40}{91}$ Blasen.

25.) 189 $\frac{3}{4}$ fl.; wie viel sind's Laubthaler, jeden zu 2 $\frac{3}{4}$ fl.?

Ant. 69 Lthlr.

26.) 3946 $\frac{2}{3}$ fl.; wie viel sind's Dukaten, jeden zu 5 $\frac{1}{3}$ fl.?

Ant. 740 Duk.

27.) Ein Kaufmann gewinnt an 15 $\frac{1}{2}$ Stücke Tuch 151 $\frac{9}{10}$ fl.; wie viel gewinnt er an jedem einzeln?

Ant. 9 fl. 48 kr.

28.) Um 41 $\frac{4}{5}$ fl. wurde Tuch verkauft, die Elle zu 7 $\frac{3}{5}$ fl.; wie viel waren es Ellen?

Ant. 5 $\frac{1}{2}$ Ellen.

29.) Um 182 $\frac{1}{2}$ fl. wurden Strümpfe verkauft, das Dtz. zu 15 $\frac{5}{24}$ fl.; wie viel waren es Dtz.?

Ant. 12 Dtz.

30.) Um 294 fl. wurde Saffran verkauft, das ℔. zu 16 $\frac{4}{5}$ fl.; wie viel waren es ℔.?

Ant. 17 $\frac{1}{2}$ ℔.

Die

Die
Regel Detri, oder Regel von drey Sätzen.

1. Fr. Was ist die Regel von drey Sätzen?

Ant. Sie ist eine Anleitung, aus drey gegebenen Zahlen eine vierte unbekannte Zahl zu finden.

2. Fr. Wie werden aber die drey Zahlen, welche man auch **Glieder** oder **Sätze** nennt, gehörig angeschrieben, um die vierte unbekannte Zahl zu finden?

Ant. Man sucht **erstens** die **Fragezahl**, das ist, jene Zahl, bey welcher um etwas gefragt wird, und setzt sie rechter Hand als das dritte Glied an; **zweytens** die Zahl aber, welche mit dem dritten Glied' einen **gleichen** oder **ähnlichen Namen** hat, wird linker Hand als das erste Glied angeschrieben; und **drittens** kömmt die noch übrige Zahl in die Mitte, mit welcher die, so man wissen will, gleichen Namen hat. Zum Beyspiel: Wie hoch kommen 6 Stücke, wenn 1 Stück 4 kr. kostet?

Ansatz.

Erstes	zweytes	drittes Glied.
Wenn 1 Stück	4 kr. kostet;	wie hoch kommen 6 St.?

Hier in dieser Aufgabe wurde gefragt: **Wie hoch kommen 6 Stücke?** 6 ist also die Fragezahl, und steht zuletzt als das dritte Glied, mit welchem das erste Glied 1 Stück gleichen Namen hat; denn beyde haben den nämlichen Namen **Stücke**; und in der Mitte steht die noch übrige Zahl 4 kr. Da nun in der Mitte Kreuzer stehen, so erscheint die Antwort auch in Kreuzern.

3. Fr. Wie wird nun obige und jede andere Aufgabe berechnet, wenn im ersten Gliede die Zahl 1 steht?

Ant.

Ant. Man multiplizirt dann nur die letzten zwey Glieder mit einander, und das Produkt ist die Antwort, und zwar von der Art, was das zweyte Glied enthält Sind z. B. in der Mitte Kreuzer, so ist nach der Multiplikation auch die Antwort Kreuzer; sind Pfenninge in der Mitte, so ist die Antwort Pfenninge; stehen Stücke in der Mitte, so ist nach der Multiplikation die Antwort Stücke, und so fort.

Berechnung.

a) Stück	kr.	Stücke?
1	4	6
		4mal
	Antwort	24 kr.

Oder auch so:

b) St.	kr.	St.?
1	4	6
	6mal	
Antwort	24 kr.	

Bey der Berechnung a) wurde das letzte Glied 6 durch das zweyte Glied 4; und bey b) das zweyte durch das dritte multiplizirt, welches aber gleichviel ist; denn es ist 4 mal 6 eben so viel, wie 6 mal 4, nämlich 24. Der Bequemlichkeit wegen setzt man aber allemal das kleinere Ziffer unter das größere. Der Beweis hievon ist: Hätte ich ein Stück genommen, so hätte ich 4 kr. bezahlen müßen; hätte man 2 Stücke genommen, so wäre zweymal so viel zu bezahlen gewesen; da man aber 6 Stücke nahm, so mußte auch ganz natürlich 6 mal so

viel

viel bezahlt werden, nämlich 24 kr., und so bey allen übrigen.

Wie hoch kommen 8 Maaß Bier; wenn 1 Maaß 5 kr. kostet?

Ant. 40 kr.

Wenn 1 Elle 14 kr. kostet; wie theuer sind 4 Ellen?

Elle	kr.	Ellen?
1	14	4
	4	

Antwort 56 kr.

Wenn 1 Bogen Regalpapier 16 kr. kostet; wie theuer sind 3 solcher Bögen?

Ant. 48 kr.

Wenn 1 Loth 5 kr. kostet; wie hoch kommen 11 Loth?

Loth	kr.	Loth?
1	5	11
		5

Antwort 55 kr.

Wenn 1 Quintel Saffran 18 kr. kostet; wie hoch kommen 3 Quinteln?

Ant. 54 kr.

Was gelten 8 ℔., wenn 1 ℔. 24 kr. kostet?

℔.	kr.	℔.?
1	24	8
	8	

Antwort 192 kr.

Da man aber 192 kr. im gemeinen Leben nicht zu sagen pflegt; indem diese Anzahl Kreuzer schon mehrere Gulden ausmachet, so müßen hier, und so in allen andern

Fäl-

Fällen die Kreuzer mit 60 dividirt, das ist, zu Gulden gemacht werden, also:

192 kr.	3 fl. 12 kr.
60	
180	
12 kr.	

Was gelten 12 Paar junge Tauben, wenn eine 12 kr. kostet?

Ant. 4 fl. 48 kr.

Um 14 kr. bekömmt man 1 Loth; was gelten 23?

Loth.	kr.	Loth?	
1	14	23	
		14	
		92	
		23	
		322 kr.	5 fl. 22 kr.
		60	
		300	
		22 kr.	

Um 40 kr. bekömmt man 1 ℔. französisch. Schweizerkäs, was gilt ein Laib, der 18 ℔. wiegt?

Ant. 12 fl.

Wenn man für Einen Gulden 8 Ellen kauft; wie viel erhält man um 17 fl.?

fl.	Ellen	fl.?
1	8	17
		8
		Antwort 136 Ellen.

Um

Um Einen Gulden bekömmt man 12 Ellen Bänder; wie viel für 12 fl.?

Ant. 144 Ellen.

Es wurden 57 ℔. Zinn verkauft, das Pfund zu 42 kr.; wie hoch kömmt das Ganze?

℔.	kr.	℔.?	
1	42	57	
		42	
		114	
		228	
		2394 kr.	39 fl. 54 kr.
		6 0	
		18	
		59	
		6	
		54	
		54 kr.	

Es wurden 5 kupferne Pfannen, welche zusammen 63 ℔. wogen, verkauft, das ℔. zu 56 kr.; was ist der Betrag?

Ant. 58 fl. 48 kr.

4. Fr. Wie geht man zu Werk, wenn die Namen nicht gleich, sondern nur ähnlich sind, daß z. B. im ersten Glied Loth, im letzten Glied aber Pfund stehen?

Ant. Dann werden sie durch die Multiplikation gleich gemacht; indem man die größere Sorte in die kleinere verwandelt. Wenn z. B. im ersten Glied Loth und im dritten Glied Pfund wären, so müßte man im dritten Glied die Pfund mit 32 multipliziren, d. i., zu Loth machen: stünden aber im ersten Glied Kreuzer und im drit-

dritten Glied Gulden; so hätte man die Gulden mit 60 in Kreuzer zu verwandeln. Z. B. Wie viel kosten 41 ℔.; wenn das Loth 4 kr. gilt?

Loth	kr.	℔.?
1	4	41

```
     41
     32
    ----
     82
    123
   -----
   1312 Loth
      4
   -----
   5248 kr.  | 87 fl. 28 kr.
    6 0      |
    48       |
   ----
     44
      6
     42
   ----
     28 kr.
```

Was kosten 6 Rieß Schreibpapier; wenn das Buch für 9 kr. bezahlt wird, und der Rieß 20 Bücher hat?

Ant. 18 fl.

5. Fr. Wie hat man sich zu verhalten, wenn in einem der 3 Glieder verschiedene Gattungen von Geld, Maaß und Gewicht, als Gulden, Kreuzer und Pfenninge, oder Zentner, Pfund, Loth, Quinteln u. d. gl. vorkommen?

Ant. Man verwandelt alle Sorten in eine, und zwar in die vorhandene kleinste. Z. B. Es kauft jemand 9 Zentner Waaren, den Zentner für 21 fl. 16 kr. 3 pf.; wie hoch beläuft sich das Ganze?

It.

Zt.	fl.	kr.	pf.	Zent.?
1	21	16	3	9

```
    60
  1276 kr.
     4
  5107 pf.
     9
 45963 pf. | 11490 kr. | 191 fl. 30 kr. 3 pf.
  4        |  6 0
  4        |  6
  5        |  54
  4        |  6
  4        |  54
 19        |  9
  4        |  6
 16        |  6
 36        |  30 kr.
  4
 36
  3
  4
  0
  3 pf.
```

Hier machte man zuerst die 21 fl. durch Multiplikation mit 60 zu Kreuzer, zu welchen auch die danebenstehenden 16 kr. gezählt wurden; dann wurden die herausgekommenen 1276 kr. wieder mit 4 multiplizirt, d. i., in Pfenninge verwandelt, und die vorhandenen 3 pf. hinzugezählt, und so fand man, was der Zentner in Pfen-

Pfenningen betrage. Da nun 9 Zentner berechnet werden mußten, so wurden die 5107 pf. auch noch mit dem letzten Glied' 9 multiplizirt, und so erscheinen zur Antwort 45963 pf., welche dann endlich durch Division mit 4 zu Kreuzer und die 11490 kr. mit 60 zu Gulden gemacht wurden.

Wenn 1 Stück 13 fl. 23 kr. 2 pf. kostet; wie hoch kommen 16 Stücke?

Ant. 214 fl. 16 kr.

Ein Handelsmann giebt das Loth Zucker für Einen Kreuzer und zwey Pfenninge; wie hoch kömmt eine Lieferung von 14 Zentnern 16 Pf. 13 Loth?

Loth.	kr.	pf.	Zent.	℔.	Loth?
1	1	2	14	16	13
	4		100		
	6 pf.		1416 ℔.		
			32		
			2845		
			4248		
			45325 Loth		
			6		

271950 pf.	67987	1133 fl. 7 kr. 2 pf.
4	60	
24	6	
31	7	
4	6	
28	6	
39	19	
4	6	
36	18	
3	G	1

35	18
4	6
32	18
30	—
4	
28	
2 pf.	

Um mit dem ersten Glied' gleichen Namen herzustellen, wurde hier im letzten Glied' alles in Loth verwandelt; die 14 Zentner wurden mit 100 multiplizirt, und die danebenstehenden 16 Pf. eingezählt, die herausgekommenen 1416 Pf wurden wieder mit 32 multiplizirt, und die 13 Loth dazu gerechnet, und so erhält man 45325 Loth, welche endlich auch noch mit dem zweyten Glied' 6 multiplizirt wurden, wo sodann 271950 pf. zur Antwort erschienen, diese zu Kreuzer und dann zu Gulden gemacht, giebt 1133 fl. 7 kr. 2 pf.

Was kosten 24 Loth, 2 Quinteln und 3 Pfenninggewicht Saffran; wenn das Pfenninggewicht auf 4 kr. 2 pf. kömmt?

Ant. 29 fl. 37 kr. 2 pf.

6. Fr. Wie verfährt man, wenn man aus dem Betrag von mehreren Stücken Eines berechnen soll?

Ant. Man dividirt das zweyte Glied' durch das erste. Z. B. Wenn 2 Stücke 12 fl. kosten; was gilt Eines?

Stücke	fl.		Stück?
2	12		1
	12	6 fl.	
	2		
	12		
	—		

Es

Es wurden Ein Paar Ochsen verkauft für 154 fl.; was kostete Einer?

Ant. 77 fl.

Wenn 3 Ellen 17 fl. kosteten; wie hoch kömmt Eine?

```
Ellen        fl.         Elle?
  3          17 |
              3 |  5 fl.
             15 |
           ------
              2
             60
           ------
            120 |  40 kr.
              3 |
             12
           ------
              –
```

Hier wurden die von der ersten Division übrig gebliebenen 2 fl. mit 60 zu Kreuzer gemacht, und die Division fortgesetzt.

Wenn 5 Zentner Waaren 277 fl. kosten; wie hoch kömmt Ein Zentner?

Ant. 55 fl. 24 kr.

Wenn 4 Pf. um 9 fl. 46 kr. gekauft wurden; wie hoch kam 1 Pf.?

```
Pf.        fl.        kr.        Pf.?
 4          9 |        46          1
            4 |  2 fl.
            8 |
         ------
            1 fl.
           60
         ------
```

106 kr.	26 kr.
4	
8	
26	
4	
24	
2 kr.	
4	
8 pf.	2 pf.
4	
8	
—	

In diesem Beyspiele wurde der nach der ersten Division gebliebene Gulden mit 60 zu Kreuzer gemacht, zu welchen auch die 46 kr. gezählt wurden. Die herausgekommenen 106 kr. wurden dann wieder durch das erste Glied' 4 dividirt, und die gebliebenen 2 kr. mit 4 zu Pfenningen gemacht, welche dann endlich auch noch mit dem ersten Glied' dividirt wurden.

7. Fr. Wie macht man vom obigen und allen andern Beyspielen die Probe?

Ant. Wenn man das Beyspiel umkehrt, das ist, wenn man das letzte Glied an die Stelle des ersten, und das erste an die Stelle des letzten Gliedes schreibt, und die herausgebrachte Antwort in die Mitte setzt. Das vorstehende und berechnete Beyspiel wird demnach auf folgende Weise angeschrieben:

℔.	fl.	kr.	pf.	℔.?
1	2	26	2	4

60
―――
146 kr.
4
―――
586 pf.
4
―――
2344 | 586 kr. | 9 fl. 46 kr.
4 | 60
20 | 54
―――
34 | 46 kr.
4
32
―――
24
4
24
―――
—

Wenn 3 Rieß Papier auf 6 fl. kommen; was kostet der Bogen?

Rieß	fl.	Bogen?
3	6	1

3 Rieß × 20 = 60 Bücher
60 Bücher × 24 = 240
120
―――
1440 Bögen

6 fl. × 60 = 360 kr.
360 kr. × 4 = 1440 pf. | 1 pf.
1440
1440
―――
—

Im

Im ersten Glied' wurden die 3 Rieß mit 20 zu Bücher, diese aber dann mit 24 zu Bögen gemacht. Im zweyten Glied' wurden die 6 fl. zu Kreuzer und Pfenningen gemacht, und durch das erste Glied dividirt.

Probe.

Bogen	pf.	Rieß?		
1	1	3		
		20		
		60 Bücher		
		24		
		240		
		120		
		Bögen 1440	360	6 fl.
		4	60	
		12	36	
		24		
		4		
		24		
		—		

Da der Bogen 1 pf. kostet, so kommen die 1440 Bögen auf 1440 pf.; diese zu Kreuzer und Gulden gemacht, giebt 6 fl.

Wenn 4 Eimer Bier 17 fl. kosteten; wie theuer kömmt die Maß zu stehen?

Ant. 4 kr. 1 pf.

8. Fr. Wie werden Beyspiele berechnet, wo in keinem der 3 Glieder eine Einheit vorkömmt?

Ant. Man multiplizirt das zweyte Glied durch das dritte, und dividirt das Produkt durch das erste, wie in folgenden Beyspielen:

Wenn

Wenn 3 Pf. 5 fl. kosten; wie hoch kommen 17 Pfund?

```
 ℔.     fl.     ℔.?
 3      5       17
                 5
               ----
                85 | 28 fl.
                 3 |
                 6 |
               ----
                25
                 3
                24
               ----
                 1 fl.
                60
               ----
                60 kr. | 20 kr.
                 3
                 6
               ----
                 -
```

Probe.

```
 ℔.     fl.     kr.      ℔.?
 17     28      20       3
        60
      ------
      1700
         3
      ------
      5100  | 300 | 5 fl.
      17    |  60 |
      51    |  30 |
      ----   ----
       -      -
```

Wenn 5 Paar Strümpfe auf 6 fl. 40 kr. kommen; wie hoch kömmt 1 Dutzend?

Ant. 16 fl.

Wenn

Wenn 9 Ellen um 38 fl. 15 kr. gekauft wurden; wie hoch kommen 15 solcher Ellen?

Ellen	fl.	kr.	Ellen?
9	38	15	15
	60		
	2295 kr.		
	15		
	11475		
	2295		
	34425 kr.	3825 kr.	63 fl. 45 kr.
	9	60	
	27	36	
	74	22	
	9	6	
	72	18	
	22	45 kr.	
	9		
	18		
	45		
	9		
	45		
	—		

Pro=

Probe.

Ellen	fl.	kr.	Ellen?
15	63	45	9

```
 63 fl. 45 kr.
 60
 ----
 3825 kr.
    9
 ----
 34425 kr. | 2295 kr. | 38 fl. 15 kr.
 15        |  6 0     |
 30        | 18       |
 ----        ----
 44          49
 15           6
 30          48
 ----        ----
 142          15 kr.
  15
 135
 ----
  75
  15.
  75
 ----
  —
```

Wenn 12 Männer für eine gewisse Arbeit überhaupt 30 fl. 40 kr. bekommen: was trifft 3 Arbeiter?

Ant. 7 fl. 40 kr.

Wenn 2 Schäffel 36 fl. 48 kr. kosten; wie hoch kommen 5 Mäßlein?

Schäfl.

Schäfl.	fl. kr.		Mäßlein?
2	36 48		5
6	60		
12 Metzen	2208 kr.		
2	5		
24 Vierteln	11040 kr.	57 kr. 2 pf.	
8	192		
192 Mäßlein	960		
	1440		
	192		
	1344		
	96		
	192.		

$\frac{96}{192} : 8 = \frac{12}{24} : 12 = \frac{1}{2}$ kr. = 2 pf.

Probe.

Mäßlein	kr. pf.	Schäffel?
5	57 2	2
	4	6
	230 pf.	12 Metzen.
		2
		24 Vierteln.
		8
		192 Mäßlein.
		230
		5760
		384
		44160

44160	8832 pf.	2208 kr.	36 fl. 48 kr.
5	4	6 0	
40	8	18	
41	8	40	
5	4	6	
40	8	36	
16	3	48 kr.	
5	4		
15	0		
10	32		
5	4		
10	32		
–	–		

Wenn 1 Schäffel und 3 Metzen Korn 36 fl. galten; wie hoch kömmt der Dreyßger?

Ant. 7 $\frac{1}{2}$ kr.

Wenn 2 ℔. und 1 Loth 1 fl. 37 kr. 2 pf. kosten; wie hoch kommen 7 Zentner und 77 ℔.?

℔.	Loth	fl.	kr.	pf.	Zent.	℔.
2	1	1	37	2	7	77
32		60			100	
65 Loth		97 kr.			777 ℔.	
		4			32	
		390 pf.			1554	
					2331	
					24864 Loth	
					390	
					2237760	
					74592	
					9696960 pf.	

```
9696960 | 149184 pf. | 37296 kr. | 621fl. 36kr.
65      |  4         |  6  0     |
-----   |  12        |  36       |
319     |  -----     |  -----    |
 65     |  29        |  12       |
260     |   4        |   6       |
-----   |  28        |  12       |
 596    |  -----     |  -----    |
  65    |  11        |   9       |
 585    |   4        |   6       |
 -----  |   8        |  -----    |
  119   |  -----     |  36 kr.   |
   65   |  38        |
  ----- |   4        |
  546   |  36        |
   65   |  -----     |
  520   |  24        |
  ----- |   4        |
  260   |  24        |
   65   |  -----     |
  260   |   —        |
  ----- |
   —    |
```

Probe.

```
Zent.    ℔.       fl.     kr.       ℔.   Loth?
  7      77       621     36         2    1
  100              60               32
  -----           -----             -----
  777 ℔.          37296 kr.         65 Loth.
   32               65
  -----           -----
 1554             186480
2331              223776
-----             -------
24864 Loth.       2424240 | 97 kr. | 1fl.37kr.2pf.
                   24864  | 60     |
                  223776  | -----  |
                  ------- | 37 kr. |
```

186480
24864
174048

$$\frac{12432}{24864} = \tfrac{1}{2}\ \text{kr.} = 2\ \text{pf.}$$

Wenn der Zähler gerade halb so groß ist, als der Nenner, so ist der Bruch gleich einem Halben, und dieß ist hier der Fall; denn der Zähler 12432 ist vom Nenner 24864 gerade die Hälfte.

Wenn 3 Loth und 2 Quinteln auf 2 fl. 27 kr. kommen; was kosten 4 ℔. und 8 Loth?

Ant. 95 fl. 12 kr.

Wenn 5 Metzen und 3 Dreyßger Weizen auf 20 fl. 22 kr. 2 pf. kommen; was kosten 15 Schäffel 4 Metzen und 7 Mäßlein?

Metz.	Dreyßg.	fl.	kr.	pf.	Schfl.	Metz.	Mäßl.
5	3	20	22	2	15	4	7
2		60			6		
10 Vierteln		1222 kr.			94 Metzen.		
9		4			2		
80 Mäßlein		4890 pf.			188 Vierteln.		
2					8		
163 Dreyßger					1511 Mäßlein.		
					2		
					3022 Dreyßger.		
					4890		

271980
24176
12088

14777580 pf.

14777580 pf.	90660 pf.	22665 kr.	377 fl. 45 kr.
163	4	6 0	
1467	8	18	
107	10	46	
163	4	6	
000	8	42	
1075	26	46	
163	4	6	
978	24	42	
978	26	45 kr.	
163	4		
978	24		
—	20		
	4		
	20		
	—		

Probe.

Schfl.	Mtz.	Mäßl.	fl.	kr.	Mtz.	Dr.?
15	4	7	377	45	5	3
6			60		2	
94 Mtz.			22665 kr.		10 Viertl.	
2			4		8	
188 Viertel			90660 pf.		80 Mäßl.	
8			163		2	
1511 Mäßl.			271980		163 Dreyßg.	
2			54396			
3022 Dr.			9066			
			14777580 pf.			

14777580 pf.	4890 pf.	1222	20 fl. 22 kr. 2 pf.
3022	4	6 0	
12088	8	12	
26895	4	2	
3022	8	6	
24176		0	
	9		
27198	4	22 kr.	
3022	8		
27198			
—	10		
	4		
	8		
	2 pf.		

4 Metzen und 1 Dreyßger Erbsen kommen auf 22 fl. 34 kr. 2 pf.; was kosten 4 Schäffel?

Ant. 134 fl. 24 kr.

9. Fr. Was ist zu merken, wenn Brüche vorkommen?

Ant. Daß man die Nenner ausstreichen und versetzen muß.

10. Fr. Wo werden die Nenner von den letzten zwey Gliedern hingesetzt?

Ant. Unter das erste Glied, so wie der Nenner vom ersten zum letzten Glied' gesetzt werden muß.

11. Fr. Warum muß man die Nenner versetzen?

Ant. Damit die Gleichheit der Namen hergestellt werde; denn die Zähler sind die Zahlen, und die Nenner benennen diese Zahlen, ob's Halbe, Dritteln, Vierteln und dergleichen sind. Wenn nun im ersten Glied' Vierteln stehen, so muß auch das letzte Glied' in Vier-

teln

teln verwandelt werden, und dieß geschieht, wenn der Nenner vom ersten zum letzten Glied' geschrieben, und die Zahl des letzten Gliedes mit dem versetzten Nenner multiplizirt wird. Z. B. Wenn $\frac{1}{4}$ Elle auf 1 fl. 12 kr. kömmt; wie hoch kommen 11 solcher Ellen?

Elle	fl.	kr.	Ellen?
$\frac{1}{4}$ Viertelelle	1	12	11
	60		4
	72 kr.		44 Viertelellen.

$$\begin{array}{r|l} 72 \text{ kr.} & \\ 44 & \\ \hline 288 & \\ 288 & \\ \hline 3168 \text{ kr.} & 52 \text{ fl. } 48 \text{ kr.} \\ 60 & \\ 30 & \\ \hline 16 & \\ 6 & \\ 12 & \\ \hline 48 \text{ kr.} & \end{array}$$

Der Nenner 4 vom ersten Glied' wurde unter das letzte Glied 11 gesetzt, und durch Multiplikation die 11 Ellen in lauter Vierteln verwandelt, wo sodann die Aufgabe mit gleichen Namen in folgender Gestalt erscheint:

Viertelelle	fl.	kr.	Viertelellen?
1	1	12	44

Wenn man für 2 fl. 32 kr. $\frac{1}{3}$ Elle bekömmt; was kosten 9 solcher Ellen?

Ant. 68 fl. 24 kr.

12. Fr. Wie geht man es an, wenn im letzten Glied' ein Bruch vorkömmt?

Ant. Man setzt den Nenner unter das erste Glied, und stellt wieder durch Multiplikation Gleichheit der Namen her. Z. B. Wenn 21 Stücke um 152 fl. 36 kr. gekauft wurden; wie hoch kömmt $\frac{1}{4}$ Stück zu stehen?

Stücke	fl.	kr.		Stück?
21	152	36		1
4	60			4
84 Viertelstücke	9156 kr.			
	84		109 kr.	1 fl. 49 kr.
	75		60	
	84		49 kr.	
	00			
	756			
	84			
	756			

Um 68 fl. 24 kr. kaufte man 9 Ellen; wie hoch kömmt das Drittel einer Elle?

Ant. 2 fl. 32 kr.

13. Fr. Wie ist zu verfahren, wenn im zweyten Glied' ein Bruch vorkömmt?

Ant. Man setzt den Nenner unter das erste Glied, multiplizirt selbes damit, und dividirt dann mit dem Produkt des ersten Gliedes das Produkt der letzten zwey Glieder, falls das letzte Glied nicht Eins ist.

Wenn zum Beyspiel 4 ℔. $\frac{1}{2}$ fl. kosten; wie hoch kömmt das ℔.?

```
  ℔.        fl.          ℔.?
  4         1             1
  2         ─
 ───        2
  8         60
         ─────────
          60 kr. |
           8     | 7 kr.
          56     |
         ────────
          4 kr.
          4
         ─────
          16 pf. | 2 pf.
           8     |
          16     |
         ─────
           —
```

Hier sollte in der Mitte der $\frac{1}{2}$ fl. durch die 4 Ganzen vom ersten Gliede dividirt werden; man dividirt aber einen Bruch durch Ganze, wenn man entweder den Nenner des Bruchs durch die Ganzen multiplizirt, und den Zähler unverändert läßt: oder wenn man durch die Ganzen den Zähler ohne Rest dividirt, und den Nenner unverändert läßt. Da aber hier die letzte Art zu dividiren nicht angeht; indem sich der Zähler 1 nicht durch 4 dividiren läßt: so würde nach der ersten Art verfahren, man setzte nämlich den Nenner 2 zum ersten Glied', und multiplizirte ihn durch die 4 Ganzen, und die Antwort wäre $\frac{1}{8}$ fl. gewesen, wenn man den Zähler dieses Bruches nicht mit 60 in Kreuzer und Pfenninge aufgelöset und durch das erste Glied 8 dividirt hätte.

Was kostet 1 Elle; wenn 5 Ellen auf $\frac{1}{3}$ fl. kamen? Ant. 4 kr.

14. Fr. Wie hat man sich zu verhalten, wenn in einem der drey Glieder gemischte Zahlen vorkommen, als ein Bruch und Ganze dabey, wie z. B. 4 $\frac{3}{4}$?

Ant. Die Ganzen werden mit dem Nenner multiplizirt, der Zähler hinzugezählt; der Nenner aber versetzt, wie schon gezeigt wurde. Wenn 4 Ellen 22 $\frac{2}{5}$ fl. kosten; wie theuer ist die Elle?

```
Ellen          fl.              Elle?
                 2
  4          22—                  1
  5              5
 ———       ————————
 20          112 |
              20 | 5 fl.
             100 +
           ———————
              12
              60
           ————————
           720 kr. |
           2 0     | 36 kr.
           6       |
           ———
            12
             2
            12
           ———
             —
```

In diesem Beyspiele wurden im zweyten Gliede die 22 fl. mit dem Nenner 5 multiplizirt, d. i. in Fünftel-Gulden verwandelt, und der Zähler 2 hinzugezählt; das Produkt 112 aber unter den Querstrich herabgesetzt, und der Nenner 5 unter das erste Glied geschrieben, mit welchem dann auch das erste Glied 4 multiplizirt, und mit dem Produkt 20 in der Mitte 112 dividirt wurden.

Jemand verdiente sich in 6 Tagen 4 $\frac{1}{2}$ fl.; was war das Taglohn?

Ant. 45 kr.

Wenn 2 lb. 17 $\frac{1}{2}$ kr. kosten; was werden 21 lb. betragen?

lb.	kr.	lb.?
2	$17\frac{1}{2}$	21
2	2	
4	35	

```
        35
        21
       ----
        35
       70
      ----------
       735 | 183 | 3 fl. 3 kr. 3 pf.
        4  |  60 |
      ---- | 180 |
        33 -------
         4 |  3 kr.
        32 |
      ---- |
        15
         4
        12
      ----
         3 kr.
         4
      ---------
        12 pf. | 3 pf.
         4     |
        12     |
      ----
         —
```

Was ist der Betrag von 1 lb.; wenn 3 Loth auf 12 $\frac{3}{4}$ kr. zu stehen kommen?

Ant. 2 fl. 16 kr.

Es wurden 6 lb. und 1 Vierling gekauft, 4 lb. zu 1 $\frac{1}{2}$ fl.; wie hoch kömmt das Ganze zu stehen?

℔.	fl.	℔.?
4	$1\frac{1}{3}$	$6\frac{1}{4}$
4	3	4
16	4	25
3		4
48		100 | 2 fl.
		48
		96
		4
		60
		240 | 5 kr.
		48
		240
		—

Bey den letzten zwey Gliedern wurden die Ganzen mit ihren Nennern multiplizirt, die Zähler hinzugezählt, das Produkt herabgeschrieben und die 2 Nenner unter das erste Glied gesetzt, mit welchen es multiplizirt wurde. Weiters wurde das Produkt 25 vom letzten Gliede multiplizirt durch das Produkt vom zweyten Gliede, und das Hauptprodukt 100 durch das erste Glied 48 dividirt. Der erste Rest wurde in Kreuzer, und der zweyte in Pfenninge aufgelöset, und die Division fortgesetzt.

6 Ellen kamen auf 37 $\frac{1}{5}$ fl.; was werden 4 Ellen betragen?

Ant. 24 fl. 48 kr.

Wenn 8 $\frac{1}{3}$ Ellen auf 21 $\frac{1}{2}$ fl. kommen; wie hoch kommen 12 $\frac{3}{4}$ Ellen?

Ellen	fl.	Ellen?
$8\frac{1}{3}$	$21\frac{1}{2}$	$12\frac{3}{4}$
25	43	51
4		3
100		153
2		43
200		459
		612

6579 | 32 fl.
2 00
6
5
2
4
179
60
10740 kr. | 53 kr.
2 00
10
7
2
6
140 kr.
8
1120 fl. | $5\frac{120}{200} : 10 = \frac{12}{20} : 4 = \frac{3}{5}$ hl.
200
1000
120

Pro=

Probe.

Ellen	fl.	kr.	hl.	Ellen?
$12\frac{3}{4}$	32	53	$5\frac{3}{5}$	$8\frac{1}{3}$

```
  12 3/4      32    53    5 3/5                      8 1/3
      4                       5                        3
  -----       --60--                               -----
   51         1973 kr.                               25
    5             8                                   4
  -----       ---------                            -----
  255         15789 hl.                              100
    3             5
  -----       ---------
  765         78948 Fünftelheller.
                 100
              ---------
              7894800 | 10320 hl. | 1290 kr. | 21 1/2 fl.
              765     |  8        |  6 0     |
              ------- | ---       | 12       |
               244    |  23       |  ---
               765       8           9
               000      16           6
              -----     ---        -----
               2448      72          30
                765       8        ------ : 30 = 1/2
               2295      72          60
              -----     ---
               1530      -
                765
               1530
              -----
                -
```

Was kosten $7\frac{2}{3}$ Ellen; wenn man für $34\frac{1}{5}$ fl. $4\frac{1}{2}$ Ellen bekömmt?

Ant. 58 fl. 16 kr.

Von

Von der
Kettenregel, oder sogenannten reesischen Regel.

1. Fr. Was ist die Kettenregel?

Ant. Die Kettenregel ist eine Anleitung einen oder mehrere Regeldetri=Ansätze auf einmal bequem und sehr kurz zu berechnen.

2. Fr. Auf was hat man vor allem zu sehen, wenn man eine Rechnungsaufgabe nach dieser Art anschreiben will?

Ant. Auf die Frage und auf die Fragezahl, welche man wohl von einander unterscheiden, und nicht für Einen Satz halten muß.

3. Fr. Was ist in folgender Aufgabe die Frage und was die Fragezahl? Zum Beyspiel: Wenn 2 Ellen Band 6 kr. kosten; wie hoch kommen 8 Ellen?

Ant. Der Ausdruck: „Wie hoch kommen?“ ist die Frage: und die Fragezahl sind die 8 Ellen; denn wegen diesen wird eigentlich gefragt.

4. Fr. Wie wird nun obige und jede andere Aufgabe nach der Kettenregel angeschrieben?

Ant. Um diese Aufgabe gehörig anzuschreiben, macht man I. einen Senkstrich, als:

II. fängt man mit der Frage an, das ist, mit eben der Münzsorte oder Sache, die man gerne wissen

möch-

möchte, und schreibt die Benennung dieser Münzsorte nebst einem Fragezeichen links des Senkstriches oben an.

In der vorgelegten Aufgabe ist die Frage: **Wie hoch kommen**, das ist, **wie viele Kreuzer kosten** (8 Ellen)? Diese Frage, **wie viele Kreuzer** wird also angesetzt;

Kr.? |

III. **Rechts gegen über schreibt man die Fragezahl mit ihrer Benennung.**

In unserer Aufgabe ist die Fragezahl die 8 Ellen; weil man gerade da fragte: Wie hoch kommen 8 Ellen? Diese Zahl 8 steht also sammt ihrer Benennung rechts des Senkstriches, als:

Kr.? | 8 Ellen.

IV. Die Zahl, welche in der Aufgabe mit der **Fragezahl** eine gleiche Benennung hat, schreibt man wieder links etwas unterhalb der Frage an.

Mit der **Fragezahl** 8 Ellen haben in der Aufgabe eine gleiche Benennung 2 Ellen; mit diesen wird also links wieder fortgefahren, als:

Kr.

Kr.?	8 Ellen.
Ellen 2	

V. Rechts gegen über schreibt man wieder das, was der eben links angeschriebenen Zahl an Werth (Maaß oder Gewicht) gleich ist.

Der eben links angeschriebenen Zahl 2 Ellen sind gleich 6 kr., als der Werth der 2 Ellen; diese 6 kr. setzt man also wieder rechts

Kr.?	8 Ellen
Ellen 2	6 kr.

VI. Hat die unterste Zahl rechter Hand die nämliche Benennung, wie linker Hand oben angefangen wurde, so daß auf der rechten Seite eben die Namen und gleich oft vorkommen, welche auf der linken Seite stehen: so ist die Aufgabe richtig angeschrieben, wo nicht, so muß das Abgängige ersetzt werden.

In unserem Ansatze wird rechts unten mit dem Namen kr. aufgehört, wie links oben angefangen wurde, und es kommen über dieß auf der linken Seite eben die Namen, nämlich kr. und Ellen vor, wie auf der rechten; folglich ist die Aufgabe richtig angeschrieben.

5. Fr. Wie wird nun das angeschriebene und jedes andere Beyspiel berechnet!

Ant.

Ant. Man multiplizirt alle auf der rechten Seite stehenden Zahlen mit einander, und setzt das Produkt gerade darunter.

Wenn dieß geschehen, so multiplizirt man auch die Zahlen der linken Seite mit einander, und setzt das Produkt gleichfalls herab.

Endlich dividirt man mit dem Produkt der linken Seite das Produkt zur Rechten; was heraus kömmt, ist die verlangte Antwort in eben der Sorte, worinn man im linken Gliede des ersten Satzes gefragt hat, als:

Kettenregel.

kr.? | 8 Ellen.
Ellen 2 | 6 kr.

2 | 48 | 24 kr.
2
4
8
2
8

Regeldetri.

Ellen kr. Ellen?
2 6 8
6
48 | 24 kr.
2
4
8
2
8

Was kosten 2 Ellen; wenn 8 Ellen 24 kr. werth sind?

a kr.? | 2 Ellen b
c Ellen 8 | 24 kr. d

8 | 48 | 6 kr.
8
48

Ellen kr. Ellen?
8 24 2
2
48 | 6 kr.
8
48

Bey a steht die Frage sammt der Benennung dessen, was man gerne wissen möchte; denn man will hier die kr. wissen, so 2 Ellen betragen.

a Gegenüber bey b ist die Fragezahl 2 mit ihrer Benennung Ellen.

Bey c wurde mit dem Namen Ellen wieder fortgefahren.

Und bey d steht der Werth der links angeschriebenen 8 Ellen. Es kommen über dieß zur Linken eben die Namen (oder Benennungen) vor, die zur Rechten stehen, und es wird auch bey d wieder mit dem Namen kr. aufgehört, wie bey a mit kr. angefangen wurde.

Bey der Berechnung selbst wurden auf der Rechten 2 und 24 mit einander multiplizirt; auf der Linken aber unterblieb es, weil man mit einem Faktor nie multiplizirt. Endlich wurde das Produkt 48 zur Rechten durch 8 von der Linken dividirt, und die Antwort ist: 6 kr.

Um 24 kr. kauft man 8 Ellen; wie viel um 6 kr.

				kr.	Ellen	kr.?
a Ellen?	6 kr. b			24	8	6
c kr. 24	8 Ellen d				6	
24	48	2 Ellen.			48	2 Ellen.
	24				24	
	48				48	
	—				—	

Hier war die Frage: Wie viele Ellen? Sie wurde also bey a mit dem Fragezeichen angesetzt, und die Fragezahl 6 kr. gegen über geschrieben.

Bey c wurde mit dem Namen kr. wieder fortgefahren, und bey d mit Ellen aufgehört, wie bey a mit Ellen angefangen wurde.

Wenn

Wenn man für 6 kr. 2 Ellen erhält; wie viel bekömmt man für 24 kr.?

Ellen ? | 24 kr.
kr. 6 | 2 Ellen

6 | 48 | 8 Ellen.
| 6
| 48

kr. Ellen kr.?
6 2 24
2

48 | 8 Ellen.
6
48

6. Fr. Was hat man für einen wichtigen Vortheil bey der Kettenrechnung?

Ant. Das Abkürzen oder Verkleinern. Man macht sich nämlich im Kopfe eine solche Zahl ausfindig, mit der man links und rechts ohne Rest dividiren kann. Hat man so eine Zahl gefunden, so dividirt man zuerst auf der linken Seite, schreibt den Quotient jedesmal etwas unterhalb an, und streicht die getheilten Zahlen fleißig aus. Eben so verfährt man auch auf der Gegenseite. Mit dieser Verkleinerung links und rechts wird so lange fortgefahren, als es möglich ist. Man muß aber auf einer Seite nicht öfter dividiren, als auf der andern, welches wohl zu merken ist. Kann man keine solche Zahl ausfindig machen, mit der man auf beyden Seiten ohne Rest dividiren könnte, sondern nur auf einer, so unterbleibt das Abkürzen. Die Zahlen, mit welchen sich andere ohne Rest dividiren lassen, sind auf der 66. und 67. Seite zu finden, wo gezeigt wurde, wie sich Brüche, ohne ihren Werth zu ändern, verkleinern lassen. Was dort gesagt wurde, gilt auch hier; denn die Kettenregel stellt ja eigentlich einen Bruch vor, wo die linke Seite der Nenner und der rechte der Zähler ist.

7. Fr. Was geschieht nach dem Abkürzen?

Ant. Wenn sich durch Dividiren nichts mehr abkürzen läßt, so multiplizirt man alle noch nicht durchstrichenen Zahlen der linken Seite, und setzt das Produkt gerade darunter. Eben so verfährt man auch auf der rechten Seite, und dividirt endlich das Produkt der Rechten durch das Produkt der Linken, wie oben schon gezeigt wurde.

Um 4 kr. bekömmt man 3 Quinteln; wie viel für 6 kr.?

Nach der Kettenregel, oder: Nach der Bruchmultiplikation.

Quinteln? | 6 kr.
kr. 4 | 3 Quinteln.
2 | 3

2 | 9 | $4\frac{1}{2}$ Quintel.
| 2
| 8
1

$$\frac{6\times 3}{4} = \frac{3\times 3}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}.$$

In dem Kettensatze ließen sich links 4 und rechts 6 mit 2, als der ausfindig gemachten Zahl, dividiren; denn 2 war in 4 zweymal und in 6 dreymal enthalten. Man schrieb also links den Quotient 2 statt 4, und rechts 3 statt 6 als neue Glieder an; die getheilten Zahlen aber wurden dagegen fleißig ausgestrichen. Bey der Bruchmultiplikation wurde der Zähler 6 und Nenner 4 mit 2 aufgehoben.

Acht Pfund wurden für 21 kr. gekauft; was sind 20 ℔. werth?

kr. ?	20 ℔.	
℔. 8	21 kr.	
2	5	
2	105	$52\frac{1}{2}$ kr.
	2	
	10	
	5	
	2	
	4	
	1	
	2	

Die Verkleinerungszahl, mit der man 8 und 20 dividirte, war hier 4; denn 4 geht in 8 zweymal und in 20 fünfmal.

Ein hiesiger Brauer kaufte 14 Schäffel Gersten, 9 Schäffel zu 123 fl. Was ist der Betrag?

fl. ?	14 Schäfl.	
Schäfl. 9	123 fl.	
3	41	
3	14	
	56	
	574	191 fl. 20 kr.
	3	
	3	
	27	
	3	
	27	

27
———
4
3
3
———
1
——— = 20 kr.
3

Hier war die Verkleinerungszahl 3. Nach der Division wurde aus 9 ein 3 und aus 123 41.

8. Fr. Was ist zu merken, wenn durch die Verkleinerung die Zahlen links allein aufgehen?

Ant. In diesem Falle gilt das Produkt zur Rechten als Antwort, zum Beyspiel:

Um 2 kr. kauft man 9 Zwetschgen; wie viel bekömmt man für 6 kr.?

Zwetschgen?	6 kr.
kr. 2	9 Zwetschgen.
	3
	27 Zwetschgen.

In diesem Beyspiele wurden links 2, und rechts 6 durch die ausfindig gemachte Zahl 2 dividirt; denn 2 war in 6 dreymal und in 2 einmal enthalten; Eins wurde aber aus dem Grunde nicht angesetzt, weil Eins weder multiplizirt noch dividirt.

In den folgenden Beyspielen werden die Verkleinerungszahlen neben der Rechnung ausgeschlossen)(angezeigt werden.

Vier Schäffel Korn kosten 56 fl.; was gelten 7 Schäffel?

fl.?

fl.?	7 Schäffel
4) Schäffel ~~4~~	~~56~~ fl. (4
	14
	98 fl.

320 Ziegel kosten 4 fl.; was gelten 720?

fl.?	~~72Ø~~ Ziegel (8
8. Ziegel ~~32Ø~~	~~4~~ fl.
~~4~~	9
	9 fl.

Sind einer Zahl am Ende eine oder mehrere Nullen angehängt, so kann sie allzeit durch 10 ohne Rest dividirt werden; besser aber thut man, wenn man in einem solchen Falle beyderseits gleichviele Nullen wegstreicht, und dieß wurde im vorstehenden Beyspiele auch befolgt. Links bey 320 und rechts bey 720 wurde überall die Nulle weggestrichen, wo sodann die Zahlen 32 und 72 entstunden.

Diese beyden Zahlen wurden dann noch durch 8 verkleinert, und der links herausgekommene Quotient 4 sammt dem gegen überstehenden 4 ausgestrichen; denn ganz gleiche Zahlen heben sich jederzeit auf.

Einer läßt 25000 Schindeln hauen, und verdingt das Tausend zu 4 fl.; was muß er Arbeitslohn bezahlen?

fl.?	25ØØØ Schindeln
Schindeln ~~1ØØØ~~	4 fl.
	100 fl. Arbeitslohn.

9. Fr. Wie hat man sich beym Ansatze zu verhalten, wenn man in der Aufgabe den Namen, der zur Rechten geschlossen hat, und womit zur Linken wieder fortgefahren werden muß, nicht findet?

Ant. Dann giebt man Acht, ob man von der größern zur geringern, oder von der geringern zur größern Sorte gehen soll. Im ersten Falle setzt man zur Linken 1 an, und den Namen, mit welchem wieder fortgefahren werden muß, dazu; gegen über aber alle Theile, welche die links angesetzte Einheit in sich begreift. Setzt man zum Beyspiel, um wieder anzubinden, links 1 und den Namen ℔., so kommen rechts gegen über alle Theile des Pfundes nämlich 32 Loth: setzt man links 1 fl. an, so stehen rechts 60 kr., als wie im folgenden Beyspiele:

Zwey Ellen werden um 6 kr. gekauft; wie viele erhält man nach diesem Preise um 2 fl.?

a Ellen ?	2 fl. b
c fl. 1	~~60~~ kr. (6 d
6) k.. ~~6~~	2 Ellen
	10
	40 Ellen.

Da man rechts bey b mit dem Namen fl. geschlossen hat, und links bey c wieder mit dem Namen fl. fortgefahren werden mußte; in der Aufgabe aber der Name fl. nur einmal vorkömmt: so mußte, um wieder anzubinden, in diesem Falle links 1 und der Name fl.; rechts aber alle seine Theile, nämlich 60 kr. angesetzt werden, wo sodann die Aufgabe auf folgende Weise gelesen wird:

Wie viele Ellen erhält man für 2 Gulden, wenn 1 Gulden 60 Kreuzer hat, und wenn um 6 Kreuzer 2 Ellen gekauft werden?

Wenn 4 Ellen 48 kr. kosten; wie viele Ellen erhält man um 6 fl.?

Et•

Ellen?	6 fl.
fl. 1	~~60~~ kr. (12
12) kr. ~~48~~	~~4~~ Ellen
~~4~~	5
	30 Ellen.

Wenn man 8 Ellen um 2 fl. erhält; wie viele bekömmt man für 30 kr.?

Ellen?	~~30~~ kr. (3
3) kr. ~~60~~	1 fl.
2) fl. ~~2~~	~~8~~ Ellen (2
2) ~~2~~	~~4~~ (2
	2
	2 Ellen.

In diesem Beyspiele mußte man beym Ersetzen von der geringern zur größern Sorte gehen, nämlich von den kr. zu den fl.; man schrieb daher links 60 kr. und rechts 1 fl. an.

Ein Bauer kaufte 2 Schäffel Korn um 36 fl.; wie hoch kam ihm der Metzen?

fl.	1 Metzen
6) Metzen ~~6~~	1 Schäffel
2) Schäffel ~~2~~	~~36~~ fl. (6
	~~6~~ (2
	3

Dieß Beyspiel wird gelesen: Wie viele fl. kostet 1 Metzen, wenn 6 Metzen 1 Schäffel machen, und wenn 2 Schäffel 36 fl. gelten?

Wenn 3 Eimer Bier 9 fl. gelten; wie hoch kömmt die Maaß?

kr.?	1 Maaß
Maaß ~~60~~	1 Eimer
3) Eimer ~~3~~	~~9~~ fl. (3
fl. 1	~~60~~ kr.
	3
	3 kr.

Bey der Verkleinerung wurden 60 als gleiche Zahlen beyderseits gleich ausgestrichen, und weiters 3 und 9 mit 3 dividirt.

Für 17 Fuder Wein sind 2448 fl. bezahlt worden; auf wie viele kr. ist die Maaß zu stehen gekommen?

kr.?	1 Maaß	
Maaß ~~60~~	1 Eimer	
2) Eimer ~~2~~	1 Ohm	
6) Ohm ~~6~~	1 Fuder	
Fuder 17	~~2448~~ fl. (6	
fl. 1	~~60~~ kr.	
	~~408~~ (2	
	204	
17	204	12 kr.
	17	
	17	
	34	
	17	
	34	
	—	

Wenn der Zentner Kaffee 134400 Körner hat; wie viele gehen auf 1 Loth?

Körner?	1 Loth
4) Loth 32	1 ℔.
℔. 100	1 Zentner
Zentner 1	134400 Körner (4
8) 8	
	336 (8
	42
	42 Körner.

Wenn 4 Bögen Schreibpapier für 3 kr. bezahlt werden; was gelten 8 Ballen?

fl.?	8 Ballen
Ballen 1	10 Rieß
Rieß 1	20 Bücher
Buch 1	24 Bögen (6
Bögen 4	3 kr.
6) kr. 60	1 fl.
	4
	480 fl.

Die Zahlen, welche nach der Verkleinerung übrig bleiben, und nun in einander zu multipliziren sind, müßen nicht in der Ordnung multiplizirt werden, wodurch man mehr unbequeme Faktorn erhält, als man schon hat.

In vorstehender Aufgabe wurden die übrig gebliebenen Zahlen in folgender Ordnung multiplizirt, als $2 \times 3 \times 8 \times 10 = 480$.

Gemeiniglich läßt man bey Taschenuhren den Perpendickel in 5 Sekunden 24 mal schlagen; wie viel giebt dieß Schläge in 1 Stunde?

Schlä-

Schläge?	1 Stunde
Stunde 1	6ø Minuten (5
Minute 1	60 Sekunden
5) Sekunden 5̸	24 Schläge
	12
	48
	24

288
60

17280 Schläge.

Wenn jede Minute ein Mensch gebohren wird, wie viele werden in einem Säkulo, d. i. in 100 Jahren gebohren?

Menschen?	100 Jahren
Jahr 1	365 Tage
Tag 1	24 Stunden
Stund 1	60 Minuten
Minute 1	1 Mensch.

365
24

1460
730

8760
60

525600
100

52560000 Menschen.

Wenn man für 1 Elle 1 kr. 2 pf. zu bleichen geben muß; wie viel muß man für 24 Ellen bezahlen?

kr.?

kr.?	~~24~~ Ellen (4
Elle 1	6 pf.
4) pf. ~~4~~	1 kr.
	6
	36 kr.

10. Fr. Was ist zu merken, wenn durch die Verkleinerung die Zahlen rechts allein aufgehen?

Ant. Dann ist die Antwort ein Bruch, der zum Zähler die Einheit und zum Nenner das Produkt zur Linken hat. Z. B. Wenn 90 ℔. auf 12 fl. kommen; was wird das Loth kosten?

kr.?	1 Loth
4) Loth ~~32~~	1 ℔.
3) ℔. ~~90~~	~~12~~ fl. (4
fl. 1	~~60~~ kr. (3
2) ~~8~~	~~3~~
~~3~~	~~2~~ (2
4	
4	$\frac{1}{4}$ kr. = 1 pf.

11. Fr. Was ist zu merken, wenn durch die Verkleinerung die Zahlen auf beyden Seiten aufgehen?

Ant. Dann ist die Antwort allemal Eins, zum Beyspiel: Wenn der Ballen schönes Schreibpapier auf 80 fl. kömmt; was kostet der Bogen?

kr.?	1 Bogen
8) Bögen ~~24~~	1 Buch
Bücher ~~20~~	1 Rieß
Rieß ~~10~~	1 Ballen
Ballen 1	~~80~~ fl. (8
fl. 1	~~60~~ kr. (3
3) ~~3~~	~~2~~
	1 kr.

12. Fr. Was ist zu beobachten, wenn in einer Aufgabe große und kleine Sorten vorkommen, welche zusammen genommen, Eine Sache ausmachen?

Ant. In diesem Falle muß man nebenwärts alle Sorten in eine und zwar in die vorhandene kleinste verwandeln, so wird aus

5 ℔. 3 Loth. 3 Quinteln. — 5 fl. 17 kr. 3 pf.

655 Quinteln. — 1271 pf.

4 Schäffel, 3 Metzen, 1 Viertel, 5 Mäßlein,

445 Mäßlein.

Was kostet 1 Quintel; wenn 5 ℔., 3 Loth und 3 Quinteln auf 32 fl. 45 kr. kommen?

5 ℔., 3 Loth, 3 Quinteln
32
———
13
15
———
163 Loth
4
———
655 Quinteln.

32 fl. 45 kr.
60
———
1965 kr.

kr.? | 1 Quintel
5) Quinteln 655 | 1965 kr. (5
131 | 393
———
131 | 393 | 3 kr.
131
393
———
—

Bey

Bey dieser Aufgabe wurden zuerst die 5 ℔ und 3 Loth in Quinteln verwandelt, und die 3 Quinteln hinzugezählt. Eben so wurden auch die 32 fl. mit 60 zu Kreuzer gemacht, und die 45 kr. eingezählt.

Jemand kaufte bey einer Versteigerung 5 Rieße, 5 Bücher und 22 Bögen Schreibpapier um 5 fl. 17 kr. 3 pf.; wie hoch kömmt das Buch?

Rieße, Bücher, Bögen.
5 5 22
20
105 Bücher
24
420
210
22
2542 Bögen.

Hauptrechnung.

kr.? | 1 Buch
Buch 1 | 24 Bögen (4 | fl. 5 kr. 17 pf. 3
Bögen 2542 | 1271 pf. | 60
4) pf. 4 | 1 kr. | 317 kr.
6 | 4
1271 pf.

2542 | 7626
2542
7626 | 3 kr.

Es wurden 4 Schäffel, 3 Metzen, 1 Viertel und 5 Mäßlein für 89 fl. gekauft; wie hoch kömmt der Metzen?

Sch.	Metz.	Vrtl.	Mäßl.
4	3	1	5

4	
6	
27	Metzen
2	
55	Vrtl.
8	
445	Mäßl.

	|	
fl.?	|	1 Metz.
Metz. 1	|	2 Viertl.
Viertl. 1	|	8 Mäßl.
Mäßl 445	|	89 fl.
445	|	89
	|	8

712
2

1424 | 3 ⅕ fl.
445
1335

$\frac{89}{445} : 89 = \frac{1}{5}$

13. Fr. Wie hat man sich zu verhalten, wenn Brüche in einer Aufgabe vorkommen?

Ant. Man streicht die Nenner aus, und setzt sie auf die Gegenseite, damit die Gleichheit der Namen hergestellt werde.

Wenn $\frac{1}{6}$ Elle für $\frac{1}{4}$ fl. hingegeben wird; wie hoch kommen 16 Ellen?

	|	
fl.?	|	~~16~~ Ellen (4
Elle $\frac{1}{\not 6}$	|	$\frac{1}{4}$ fl.
4) ~~4~~	|	6
	|	4
	|	24 fl.

Auf der linken Seite wurde der Nenner 6 ausgestrichen, und rechts hinübergesetzt. Ein gleiches geschah auch mit dem Nenner 4; denn er wurde rechts durchstrichen, und links geschrieben.

14. Fr. Wie verfährt man, wenn bey einem Bruche auch eine ganze Zahl steht, z. B. $3\frac{1}{3}$?

Ant. Man multiplizirt die Ganzen durch den Nenner, und addirt den Zähler hinzu; setzt das Produkt auf der nämlichen Seite herab, streicht die ganze Zahl und den Bruch aus, und schreibt den Nenner auf die Gegenseite, zum Beyspiel:

Wenn 1 Elle auf $7\frac{1}{5}$ fl. zu stehen kommt; was kosten $3\frac{1}{3}$ Elle?

fl.?	$3\frac{1}{3}$	Ellen
Elle 1	$7\frac{1}{5}$	fl.
3) 3	10	(5
5) 5	36	(3
	12	
	2	
	24 fl.	

15. Fr. Muß man die Nenner auch dann versetzen, wenn auf beyden Seiten gleich nennerichte Brüche vorkommen?

Ant. Nein; denn sie giengen durch die Verkleinerung ohnehin wieder auf, z. B.

Was kosten 21 ℔.; wenn $5\frac{1}{4}$ ℔. für $7\frac{3}{4}$ fl. bezahlt werden?

fl.?

fl. ?	21 ℔.
℔. $5\frac{1}{4}$	$7\frac{3}{4}$ fl.
4	4
21	31
	31 fl.

16. Fr. Wie kann man den Werth eines Bruches bestimmen, wenn ich zum Beyspiel wissen möchte, wie viel der Bruch $\frac{3}{10}$ fl. Kreuzer ausmachet, oder wie viel der Bruch $\frac{3}{25}$ Zentner in Pfunden beträgt? Und so auch umgekehrt.

Ant. Wenn man nach der allgemeinen Regel frägt: Wie viel Kreuzer machen $\frac{3}{10}$ fl.; wenn 1 Gulden 60 Kreuzer hat?

kr. ?	3
	10
fl. 1	60 kr.
10	
	18 kr.

Wie viel Pfund machen $\frac{3}{25}$ Zentner; wenn ein Zentner 100 ℔. hat?

℔. ?	3 Zentner.
	10
Zentner 1	100 ℔. (25
25) 25	4
	12 ℔.

Wie viele Theile eines Gulden machen 18 kr.?

fl. ?

fl.?	~~18~~ kr. (6
6) kr. ~~60~~	1 fl.
10	3
	$\frac{3}{10}$ fl.

Wie viele Theile eines Zentners machen 12 Pfund?

Zent.?	~~12~~ ℔. (4
4) ℔. ~~100~~	1 Zentner
25	3
	$\frac{3}{25}$ Zentner.

Wie viele Theile eines Zentners machen 8 Loth?

Zent.?	~~8~~ Loth (8
8) Loth ~~32~~	1 ℔.
℔. 100	Zent.
4	
	$\frac{1}{400}$ Zent.

Der wie vielte Theil eines Pfundes ist $\frac{1}{400}$ Zent.?

℔.?	$\frac{1}{~~400~~}$ Zent.
Zent. 1 ~~400~~	1~~00~~ ℔.
4	$\frac{1}{4}$ ℔.

Wie viele Loth hat $\frac{1}{4}$ ℔.?

Loth?	$\frac{1}{~~4~~}$ ℔.
℔. 1	32 Loth (4
4) ~~4~~	8
	8 Loth.

Ein

Ein Stück kostet 5 fl. 48 kr.; was kosten 15 Stücke?

Hauptrechnung.

fl.?	~~15~~ Stücke (5
Stück 1	~~5~~ $\frac{4}{\cancel{5}}$ fl.
5) ~~5~~	29
	3
	87 fl.

Nebenrechnung.

fl.?	~~48~~ kr. (12
12) kr. ~~60~~	1 fl.
5	4
4	$\frac{4}{5}$ fl.

Bevor man die Hauptrechnung anschrieb, wurden nebenwärts die 48 kr. in einen Guldenbruch verwandelt, und zu den 5 fl. hinzu gesetzt. Man kann vorstehende Aufgabe auch auf folgende Weise berechnen, wie bereits gezeigt wurde.

fl.?	~~15~~ Stücke (15
Stück 1	~~348~~ kr. (4
15) kr. ~~60~~	1 fl.
4) ~~4~~	87
	87

5 fl. 48 kr.
60
348 kr.

Wenn ein Schäffel Gerste auf 14 fl. 30 kr. kömmt; was kosten 12 Schäffel und 4 Metzen?

Bevor man die Aufgabe aufsetzet, müßen wieder die 4 Metzen in einen Schäffelbruch; die 30 kr. aber in einen Guldenbruch verwandelt werden, als:

Schäfl.?	~~4~~ Metz. (2
2) Metz. ~~6~~	1 Schäfl.
3	2
3	$\frac{2}{3}$ Schäfl.

fl.?	~~30~~ kr. (3
3) kr. ~~60~~	1 fl.
2	
2	$\frac{1}{2}$ fl.

Haupt-

Hauptrechnung.

fl.?	12 $\frac{2}{3}$ Schäfl.	
Schäfl. 1	14 $\frac{1}{2}$ fl.	
2) 2	29	
3	38 (2	
	19	
3	261	
	29	
	551	183 fl. 40 kr.
	3	
	25	
	3	
	24	
	11	
	3	
	9	
	$\frac{2}{3}$ = 40 kr.	

Oder:

12 Schäffel 4 Metzen　　　14 fl. 30 kr.
6　　　　　　　　　　　　　60

76 Metzen.　　　　　　　　870 kr.

fl.?

fl.?	76 Metzen (2
Metz. 6	870 kr. (3
3) kr. 60	1 fl.
2) 2	29
	38
6	232
	87

1102 | 183 fl. 40 kr.
6
———
50
6
48
———
22
6
18
———

$\frac{4}{6} : 2 = \frac{2}{3} = 40$ kr.

17. Fr. Was ist bey Zinsrechnungen zu merken?

Ant. Daß man das Kapital und Zeit als Ursachen auf Einer Seite unter einander schreiben muß; denn je größer bey der nämlichen Zeit das Kapital ist, desto größer werden auch die Zinse seyn: und, je größer beym nämlichen Kapital die Zeit ist, desto mehr Zinse wird es auch abwerfen. Es sind also Kapital und Zeit die Ursachen, und die Zinse sind die Wirkung davon, als z. B.

Wie viel Zins (Interesse) tragen 1600 fl. Kapital in 5 Jahren; wenn 100 fl. Kapital in 1 Jahre 4 fl. Zins abwerfen?

Wirkung. Zins fl.? | 1600 fl. Kap. / 6 Jahren } Ursach.

Ursach { Kap. fl. 100 / Jahr 1 | 4 fl. Zins. Wirkung.

| 96
| 4
| 384 fl. Zins. Wirkung.

Wie viel Zins forderte man vom Hundert, da 1600 fl. Kapital in 6 Jahren 384 fl. Zins eintragen?

Wirkung. Zins fl.? | 100 fl. Kap. / 1 Jahr } Ursache.

16) Ursache { Kap. fl. 1600 / 6) Jahre 6 | 384 fl. Zins. Wirkung. (6
| 64 (16
| 4
| 4 fl. Zins.

Wie lang muß das Kapital von 1600 fl. zu 4 pro Cento liegen bleiben, um damit 384 fl. Zins zu erhalten?

Der Ausdruck 4 pro Cento heißt nichts anders, als daß 100 fl. Kapital in 1 Jahre 4 fl. Zins tragen.

16) { Jahre ? / Kap. fl. 1600 | 384 fl. Zins. (16

4) Zins fl. 4 | 100 fl. Kap. / 1 Jahr }
| 24 (4
| 6
| 6 Jahre lang.

K Wie

Wie groß muß das Kapital seyn, welches in 6 Jahren 384 fl. Zins trägt; wenn 100 fl. Kapital in Einem Jahre 4 fl. Zins tragen?

6) { Kap. fl.? Jahre 6	384 fl. Zins (6
4) Zins fl. 4	100 fl. Kap. 1 Jahr 64 (4 16
	16 100
	1600 fl. Kapital.

Man sieht in vorstehenden Beyspielen, daß Kapital und Zeit als Ursache immer auf Einer Seite beysammen stehen; es kommen aber manchmal zum Kapital und Zeit auch noch **Prozente**, als wie in folgender Aufgabe:

Wie viel Zins trägt das Kapital von 7200 fl. in 9 Jahren zu 5 Prozent; da ein Kapital von 5100 fl. zu 4 Prozent in 3 Jahren 612 fl. trägt?

Zins fl.?	7200 fl. Kap. 9 Jahre 5 Prozent
{ Kap. fl. 5100 3) Jahre 3 4) Prozent 4	612 fl. Zins (3 204 (4 51
	72

| 72 |
| 9 |
| 648 |
| 5 |
| 3240 fl. Zins. |

18. Fr. Was ist zu beobachten, wenn in Rechnungen die Rede von Personen ist, welche eine Arbeit verrichten, als zum Beyspiel ein Haus bauen, oder einen Graben auswerfen u. d. gl.?

Ant. Daß die Arbeiter *) und Zeit, welche sie zu ihrer Verrichtung brauchen, immer auf Einer Seite als **miteinander wirkende Ursachen** beysammen stehen müßen; denn je mehr Arbeiter sind, und je länger sie arbeiten, desto mehr wird verrichtet, das ist, desto größer wird die **Wirkung** seyn.

Wenn 9 Taglöhner in 16 Tagen 27 Klaftern Holz arbeiten; wie viele Klaftern werden ihrer 8 in 12 Tagen zu Stande bringen?

Wirkung. Klaftern?			8 Taglöhner 12 Tagen	(8 (2	Ursache
9) Ursache	Taglöhn.	9	27 Klaftern	(9	Wirkung
8)	Tage	16			
2)		2	3		
			6		
			18 Klaftern.		

*) Unter den Arbeitern versteht man nicht bloß Menschen, sondern auch Pferde, Wägen, Schiffe, Pflüge und Maschinen, als zum Beyspiel Mühlen u. d. gl.

Wenn eine Gartenmauer von 2 Arbeitern in 24 Tagen aufgeführt wird; wie viele Arbeiter müßte man bestellen, wenn sie in 3 Tagen hergestellt werden sollte?

3) { Arbeiter ? Tage ~~3~~	1 Mauer		
Mauer 1	2 Arbeiter ~~24~~ Tage	} (3	
	8		
	16 Arbeiter.		

Wie lange werden 10 Arbeiter, um einen Graben auszuwerfen, zu thun haben; wenn 5 Arbeiter in 18 Tagen fertig werden?

5) { Tage? Arbeiter ~~10~~	1 Graben		
Mauer 1	~~18~~ Tage ~~5~~ Arbeiter	} (2 } (5	
2) ~~2~~	9		
	9 Tage.		

Vier Schuhmachergesellen verfertigen in 6 Tagen 12 Paar Schuhe; wie viele machen ihrer 16 in 9 Tagen?

Paar?

	~~16~~ Schuhmacher } (4
Paar?	9 Tage }
4) { Schuhmach. ~~4~~	
6) { Tage ~~6~~	~~12~~ Paar (6
	4
	2
	8
	9
	72 Paar.

Vier Schneider können in 6 Tagen 8 Mäntel fertig machen; wie viel braucht man Schneider, wenn sie in 12 Tagen 24 Mäntel machen sollen?

{ Schneider?	
12) { Tage ~~12~~	~~24~~ Mäntel (12
4) Mäntel ~~8~~	~~4~~ Schneider } (4
	6 Tage }
~~2~~	~~2~~
	6 Schneider.

Wie viele Stunden des Tages müßen 10 Männer arbeiten, um in 10 Monaten, wenn sie jeden Monat 4 Wochen, und die Woche 6 Tage beschäftiget sind, eine Mauer aufzuführen; wenn eine andere gleiche Mauer von 20 Männern in 6 Monaten zu Stande gebracht worden, die auch jeden Monat 4 Wochen, die Woche aber nur 5 Tage, und den Tag 10 Stunden gearbeitet haben?

Stunden?	
Maurer 10	
Monate 10	1 Mauer
Woche 4	
Tage 6	
	10 Stunden
	20 Maurer
Mauer 1	6 Monate
	4 Wochen
	5 Tage
	10 Stunden täglich.

19. Fr. Wie hat man sich bey Rechnungen zu verhalten, wo Menschen, Vieh, Feuer und dergleichen was verzehren?

Ant. Daß man zu dem, was etwas verzehret, auch die Zeit schreiben müße; denn je mehr Kostgeher sind, und je länger sie in die Kost gehen, desto mehr wird verzehrt.

Und je mehr man Kerzen brennet, und je länger man sie brennen läßt, desto mehr Wachs oder Unschlitt wird auch erfordert. Es stehen demnach in solchen Rechnungen **Verzehrer** und Zeit als miteinander wirkende Ursachen unzertrennlich beysammen.

Mit einem gewissen Habervorrath können 20 Pferde 37 $\frac{1}{2}$ Wochen erhalten werden; wie lange könnte man 25 Pferde mit obigem Vorrath' erhalten?

Wochen?	
25) Pferde 25	1 Vorrath
Vorrath 1	20 Pferde (2
	37 $\frac{1}{2}$ Wochen
2) 2	75 (25
	3
	10
	30 Wochen.

Weil beym nämlichen Vorrath' mehr Pferde erhalten werden sollen, so ist ganz natürlich, daß die 25 Pferde nicht so lange daran haben, als die 20 Pferde.

Wie viele Schäffel Haber brauchen 8 Pferde in 9 Monaten; wenn 4 Pferde in 3 Monaten 23 Schäffel brauchen?

	8 Pferde 4)
Schäffel?	9 Monaten (3
4) Pferde 4	
3) Monaten 3	23 Schäffel
	2
	3
	23
	2
	46
	3
	138 Schäffel Haber.

Wenn

Wenn 20 gleichdick brennende Kerzen in 9 Stunden $10\frac{1}{8}$ ℔. Wachs verzehren; wie viel Wachs wird zu Grunde gehen, wenn 8 solche Kerzen 5 Stunden fortbrennen?

	Wachs?	8 Kerzen 5 Stunden	(5
5) 9)	Kerzen 20 Stunden 9	1 10 ℔. Wachs. 8	
		81 (9	
	8		
	4	9	

4	9	$2\frac{1}{4}$ ℔.
	4	
	8	
	1	
	4	

Wenn 840 Mann binnen 16 Tagen 124 Zentner Fleisch verzehren; wie lange werden 560 Mann mit 93 Zentnern auskommen?

	Tage?		
8)	Mann 560	93 Zentner	(31
		840 Mann	(4
4)	Zentner 124		
		16 Tagen	(8
7)	7	2	
31)	31	21	(7
		3	
		3	

9
2

18 Tage.

20. Fr. Wie verfährt man, wenn man eine Fläche *), einen Graben, eine Mauer oder einen andern Körper berechnen soll, der eine gewisse Länge, Breite, Dicke, Höhe oder Tiefe hat?

Ant. In diesen Fällen stehen obige Eigenschaften allzeit bey der Sache. So gehören zum Beyspiel:

a) Zu einem Acker, Wiese oder andern Fläche allemal die Länge und Breite.

b) Zu einem Graben, Kanal, oder Braupfanne die Länge, Breite und Tiefe.

c) Zu einer Mauer oder einem Heustock die Länge, Breite (oder Dicke) und Höhe.

d) Zu einem Stück Tuch oder Leinwand die Länge und Breite.

e) Zu einem Getreidkasten die Länge, Breite, und wie hoch das Getreid aufgeschüttet wird.

Es ist ganz natürlich, daß die Eigenschaften zu ihrer Sache geschrieben werden müßen; denn je mehr und je größer die Mitursachen (nämlich die Eigenschaften) bey einer Sache sind, desto größer ist auch die Wirkung. Zum Beyspiel: Je länger und breiter eine Wiese ist, desto mehr muß auch dafür bezahlt werden, als wie in folgender Aufgabe:

Wie viel Steuer muß ein Bauer für eine Wiese geben, die 160 Ruthen lang und 60 breit ist; wenn man für eine Wiese von 20 Ruthen Länge und 10 Ruthen Breite einen baierischen Thaler Steuer bezahlen muß? Wir-

*) Zu den Flächen rechnet man Aecker, Wiesen, Gärten, Dächer, Pflaster, Holzgründe, Wände, Dielen, Stubenböden, u. d. gl.

Wirkung. Steuer fl.?	1 Weise 16Ø Ruthen lang 6Ø Ruthen breit	}	Ursache 2)
Ursache 2) { Wiese 1 Ruth. lang 2Ø Ruth. breit 1Ø	2 $\frac{2}{5}$ fl. Steuer Wirkung.		

5 | 12
3

5 | 36
16
216
36
576 | 115 fl. 12 kr.
5
7
5
26
5
25

$\frac{1}{5}$ fl. = 12 kr.

Besteht die Wirkung aus mehreren Größen (Eigenschaften), so können sie von derselben eben so wenig getrennt werden, als die Bestimmungen der Ursache. Zum Beyspiel:

Ein Kanal, der 120 Schuhe lang, 30 Schuhe breit und 8 tief ist, wird von 200 Personen in 18 Wochen fertig gemacht; wie viel braucht man Personen zu einem andern Kanal, der 3000 Schuhe lang, 40 breit

und

und 10 Schuhe tief ist, wenn er in 24 Wochen hergestellt werden soll?

Hier gehören zu der Wirkung, die der Kanal ist, auch Länge, Breite und Tiefe. Daher können sie eben so wenig davon getrennt werden, als sich Personen und Zeit von der Ursache trennen lassen.

		1 Kanal	
	Personen?	3000 Schuh lang	(8
8)	Wochen 24	40 Schuh breit	(8
		10 Schuh tief	
	Kanal 1		
6)	Schuh lang 120	200 Personen	
3)	breit 30	18 Wochen	(3
8)	tief 8		
	3) 3	375	(3
		5	
	2	6	(6
		125	

125
5
———
625
10
———
6250 Personen.

Für die Mauer eines Thiergartens, der 880 Ruthen lang, 3 Schuhe dick und 9 Schuhe hoch war, wurden 3960 Thaler Arbeitslohn bezahlt; wie hoch kömmt eine Mauer, die nur 12 Schuhe lang, 6 breit und 9 Schuhe hoch ist?

	1 Mauer
	12 Schuhe lang
Arbeitslohn. Thaler?	6 Sch. breit od. dick (3
	9 Schuhe hoch.
Mauer 1	
4) Ruthen lang 880	3960 Thaler (4 Arbeit.
3) Schuh dick 3	
Schuh hoch 9	
Schuh 12	1 Ruthe. Ergänzung.
2) 22	99 (11
11) 11	2 (2
	9
	9 Thaler. Arbeitslohn.

Da auf einer Seite eben die Namen vorkommen müßen, die auf der andern Seite stehen; in vorstehender Aufgabe aber links bey der Länge der Mauer Ruthen und rechts bey der Länge Schuhe stehen; und Ruthen und Schuhe nicht einerley Namen sind; so mußte ergänzt werden. Man setzte daher unten links 12 Schuhe und rechts 1 Ruthe an.

Wenn man 30 Stücke Leinwand, jedes 40 Ellen lang, und $1\frac{1}{2}$ Elle breit, gegen andere Stücke, die 60 Ellen lang, und 2 Ellen breit sind, vertauschen will; wie viele Stücke muß man von der letzten Gattung gegen jene erhalten?

Stück Leinwand?	30 Stücke Leinwand (6
6) Ellen lang 60	40 Ellen lang (2
2) Ellen breit 2	$\frac{3}{2}$ Ellen breit
2	5
	2
	15 Stücken

Wie viele Ellen $\frac{3}{4}$ breiten Zeug muß man zum Unterfutter eines Kleides haben; wenn man von einem 2 Ellen breiten Tuch 5 Ellen zu einem Kleide braucht?

Ellen?	
breit $\frac{3}{4}$	1 Kleid
Kleid 1	5 Ellen
	2 Ellen breit
	4
3	8
	5
	40
	3
	10
	3
	9
	1

$13\frac{1}{3}$ Ellen.

Was kosten 35 Ellen $\frac{5}{4}$ breite Leinwand; wenn 1 Elle, die $\frac{7}{8}$ breit ist, 36 kr. kostet?

fl.?

fl.?	35 Ellen ⎫ (7
	$\frac{5}{4}$ breit ⎭
7) Elle 1	36 kr. (12
breit $\frac{7}{8}$	
12) kr. 60	1 fl. Ergänzung.
4) 4	8 (4
5	5
	3
	2
	6
	5
	30 fl.

Ein Getreidkasten, der 36 Schuhe lang, und 20 breit ist, faßt 80 Schäffel Korn, wenn es 1 Schuh hoch gelegt werden darf. Wie hoch müßen auf einem andern Getreidkasten 120 Schäffel aufgeschüttet werden, der 48 Schuhe lang und 30 breit ist?

12)	Zoll hoch ?		
	Kasten 1	120 Schäffel	(12
	Schuh lang 48		
	Schuh breit 30		
		1 Kasten	
4)	Schäffel 80	36 Schuh lang	(4
		20 Schuh breit	
		1 Schuh hoch	
	Schuh 1	12 Zoll. Ergänzung.	(4
4)	4	9	
	2	3	
		9 Zoll hoch.	

21. Fr. Wie gehet man es an, wenn man den Brod- und Biersatz bestimmen soll?

Ant. Bey Brodsatzrechnungen gehören der Getreidpreis und das Gewicht des Brodes zusammen, so wie bey Biersatzrechnungen der Getreidpreis und das Maaß des Biers beysammen stehen müßen; denn beyde miteinander bestimmen den Werth des Brods und des Biers.

Wenn das Schäffel Weitzen auf 11 fl. kömmt, wiegt eine Kreuzersemmel 9 Loth und 1 Quintel; wie schwer muß sie seyn, wenn das Schäffel bis auf 33 fl. 55 kr. steigt?

33 fl. 55 kr.	11 fl.
60	60
2035 kr.	660 kr.

Loth?

5) } Loth ? | 1 Kreuzersemmel
} Preis kr. 2035 | 660 kr. Preis } (5

Kreuzersemmel 1 | $9\frac{1}{4}$ Loth

4) 4 | 37
407 | 132 (4
| 33

407 | 111
| 111
| 1221
| 407 } 3 Loth schwer.
| 1221

Wenn das Schäffel Korn 9 fl. gilt, soll ein Laibbrod für 7 kr. 2 pf. 3 ℔. und 3 Vierlinge wägen; wie schwer muß ein Laib für 12 kr. seyn, wenn das Schäffel Korn 11 fl. 24 kr. kostet?

11 fl. 24 kr. 9 fl.
60 60
684 540 kr.

6)	℔. ? Preis kr. 684	12 kr. Laib	(6
	Laib für kr. $7\frac{1}{2}$	540 kr. Preis $3\frac{3}{4}$ ℔.	(3
	15	2	(2
2)	4	15	
3)	114	2	
2)	38	180	(2
	2		
	19	90	

19	90 19 76	4 ℔.
	14 ℔. 32	
	28 42	
	448 Loth 19 38	23 Loth.
	68 19 57	
	11 Loth 4	
	44 Quintel.	

```
44 Quintel | 2 6/19 Quintel.
19         |
38         |
——————
6
— Quintel.
19
```

Da das Schäffel Gerste noch 9 fl. 20 kr. galt, kostete die Maß gutes Sommerbier 1 Groschen; wie hoch kömmt die Maß, wenn die Gerste bis 14 fl. steigt?

```
          kr. ? | 1 Maß          }
                | 14 fl. Preis   } (14
{ Maß       1   |
{ Preis     9 1/3 | 3 kr.
{           3   |
14)        28   | 3
            2   |
——————————————
                | 9 | 4 1/2 kr.
                | 2 |
                | 8 |
                ————
                  1
```

22. Fr. Was muß bey Frachtrechnungen zusammen geschrieben werden?

Ant. Die **Ladung** und die **Meilenweite**; denn je mehr ich auf einen Wagen oder Schiff lade, und je weiter ich's fortbringen lasse, desto mehr Fuhrlohn habe ich zu entrichten: es bestimmen also die Weite des Weges und die Größe der Last miteinander das Fuhrlohn. Zum Beyspiel: Ein Both führt 36 Zentner Waaren 24 Meilen weit, und bekömmt von dem Zentner von jeder Meile 7 1/2 kr.; wie viel macht das Fuhrlohn?

Wirk.

Wirk.	Fuhrlohn fl.?	36 Zentner 24 Meilen	Ursache (4
Ursache.	Meile 1 Zentner 1	$7\frac{1}{2}$ kr. Fuhrlohn. Wirk.	
15)	kr. 60	1 fl. Ergänzung.	
2)	2	15	(15
4)	4	6	(2
		3	
		108 fl. Fuhrlohn.	

Ein Fuhrmann führt um eine gewisse Bezahlung 30 Zentner Waaren 16 Meilen weit; wie viele Zentner wird er um die nämliche Bezahlung 48 Meilen weit führen?

16)	Zentner ? Meilen 48	1 Bezahlung	
	Bezahlung 1	30 Zentner 16 Meilen	(3 (16
3)	3	10	
		10 Zentner.	

Ein Kaufmann akkordirt mit einem Fuhrmann', daß er ihm für 16 Zentner auf 9 Meilen 28 fl. Fuhrlohn geben wolle; nun legt er aber 8 Zentner mehr auf, und läßt die Waare 14 Meilen weit führen, wie viel beträgt das Fuhrlohn?

Fuhrlohn ?	24 Zentner 14 Meilen	(8 (2	
8) Zentner 16 3) Meilen 9	28 fl. Fuhrlohn.		
2) 2	3	(3	
3	7		

```
3 | 196 | 65 fl.
      3
     18
    ----
     16
      3
     15
    ----
      1
     60
    ----
     60 kr. | 20 kr.
      3
      6
    ----
      0
      3
      0
    ----
```

Zu einer Mauer, welche 200 Fuß lang, 15 hoch und 3 dick war, brauchte man, um die Ziegel herzuliefern, mit 5 Wägen 63 Tage, weil der Ziegelofen 3 Stunden weit entfernt war, und man wegen schlechter Strasse nicht mehr, als 180 Ziegel aufladen konnte. Nun sollte in einer Entfernung von einer Stunde eine andere Mauer aufgeführt werden, von 160 Schuhe Län-

Länge, 12 Schuhe Höhe und $2\frac{1}{2}$ Schuh Dicke; wie lange werden 3 Wägen zu thun haben, wenn auf jeden Wagen 224 Ziegel geladen werden können?

	1 Mauer
	160 Schuhe lang (16
Tage ?	12 Schuh hoch (3
3) Wägen 3	
16) Steine 224	$2\frac{1}{2}$ Schuh dick
	1 Stund Entfernung.
Mauer 1	
2) Schuh. lang 200	63 Tage (7
5) Schuh hoch 15	3 Wägen (5
3) Schuh dick 3	130 Steine (3
St. Entfernung 3	
2	5
7) 14	9 (3
2) 2	4 (2
3) 3	3
	2
	6 (2
	3
	15 Tage.

23. Fr. Wie macht man bey der Kettenrechnung die Probe?

Ant. Die zuverläßigste Probe ist, wenn man die Aufgabe umkehrt, so, daß die vorhin gesuchte und gefundene Antwort nun als eine gegebene Zahl betrachtet, und dagegen jene gegebene Zahl, die mit der gefundenen eine Gleichheit oder Aehnlichkeit hat, nunmehr als Frage angeschrieben, und nach den obigen Regeln bearbeitet werde. Zum Beyspiel: Wenn 8 Maß Bier auf 26 kr. kommen; was gelten 18 Eimer?

fl?

fl. ?	18 Eimer		(2
Eimer 1	60 Maß		
2) Maß 8	26 kr.		(2
kr. 60	1 fl.		
2) 4	13		
2	9		
2	117	58 $\frac{1}{2}$ fl.	
	2		
	10		
	17		
	2		
	16		
	1		
	2		

Das oben berechnete Beyspiel wird nun bey der Probe auf folgende Art umgekehrt, und gelesen: Wenn 18 Eimer Bier auf 58 $\frac{1}{2}$ fl. kommen; was gelten 8 Maß?

kr. ?	8 Maß	(2
Maß 60	1 Eimer	
9) Eimer 18	58 $\frac{1}{2}$ fl.	
fl. 1	60 kr.	
2) 2	117	(9
2) 2	13	
	4	(2
	2	
	26 kr.	

Aufgaben zur Uebung.

1.) Wenn 2 Maß Bier 8 kr. kosten; was kosten 3 Maß?
Ant. 12 kr.

2.) Wenn 3 Paar Stiefeln mit 21 fl. bezahlt werden, was gelten 6 solche Paare?
Ant. 42 fl.

3.) Wenn man um 3 Batzen 12 Eyer bekömmt; wie viel bekömmt man um 6 Batzen?
Ant. 24 Eyer.

4.) Wenn man um 4 fl. 14 ℔. Flachs kauft; wie viel bekömmt man um 24 fl.?
Ant.) 84 ℔.

5.) Wenn man um 12 kr. 24 Aepfel kauft; wie viel bekömmt man um 3 kr.?
Ant. 6 Aepfel.

6.) Wenn 12 Kiele 9 kr. gelten; was kosten 36?
Ant. 27 kr.

7.) Wenn für 20 Klaftern Holz 30 Thlr. bezahlt werden; wie viel wird man für 24 Thlr. bekommen?
Ant. 16 Klaftern.

8.) Wie hoch kommen 65 Mastochsen, wenn der Metzger das Paar um 144 fl. kauft?
Ant. 4680 fl.

9.) Mit 4 Pferden kann man 96 Zentner führen; wie viele Zentner kann man mit 8 Pferden führen?
Ant. 192 Zentner.

10.) Wenn man in 2 Jahren 247 fl. Einkünfte hat, wie viel erhält man in 6 Jahren?

Ant. 741 fl.

11.) Wenn 6 Personen 216 ℔. Brod brauchen; wie viel brauchen 12 Personen zur nämlichen Zeit?

Ant. 432 ℔.

12.) Wenn auf 3 Arbeiter 5 Maß Bier gerechnet werden; wie viel muß man auf 12 Arbeiter zur nämlichen Zeit rechnen?

Ant. 20 Maß Bier.

13.) 400 Schwanenkiele sind um 7 fl. verkauft worden; was hätte man damals aus 1600 lösen können?

Ant. 28 fl.

14.) Ein Baum ist 46 Ellen hoch. An diesem kriecht ein Schneck täglich 2 Ellen hinauf; in wie viel Tagen wird er an den Gipfel des Baumes kommen?

Ant. In 23 Tagen.

15.) Aus 12 ℔. Unschlitt können 100 Kerzen gegossen werden; wie viel hat man Unschlitt zu einer Lieferung von 6840 solcher Kerzen nöthig?

Ant. 820 $\frac{4}{5}$ ℔.

16.) Ein Bauer dingt einen Knecht um 24 fl. Jahrlohn. Nun ist der Knecht nur 13 Wochen im Dienste geblieben; wie viel ist der Bauer dem Knechte seinem bedingten Lohne nach schuldig?

Ant. 6 fl.

17.) Eine Hausmutter dingt eine Dirne um 12 fl. Jahrlohn, und 8 Ellen fláchserne, und 12 Ellen rufige Leinwand. Nun ist die Magd nur 39 Wochen im Dienste geblieben; wie viel Geld, und wie viel fláchserne und rufige Leinwand ist die Hausmutter der Dirne ihrem bedingten Lohne nach schuldig?

Ant. 9 fl. an Geld: 6 Ellen fláchserne, und 9 Ellen rufige Leinwand.

18.)

18.) Es hat einer jährlich 73 fl.; wie hoch kömmt er alle Tage?

Ant. 12 kr.

19.) Ein Wirth hat aus 3 Eimer Bier 12 fl. gelöset; wie theuer hat er die Maß ausgeschenkt?

Ant. 4 kr.

20) Ein armer Reisender bekam in einer Reichsstadt die Anweisung zum Empfang eines $\frac{1}{5}$ Rthlrs.; was mußte ihm beym Almosenamte ausbezahlt werden?

Ant. 50 kr.

21.) Eine Tonne Häringe hält 1140 Fische, und kosten 28 $\frac{1}{2}$ fl.; wie hoch kömmt einer!

Ant. 6 pf.

22.) 1 ℔ Karpfen um 12 $\frac{1}{2}$ kr.; was kostet 1 $\frac{1}{2}$ Zentner?

Ant. 31 fl. 15 kr.

23.) 10 rheinische Maß Milch sollen nur 4 Lothe Milchzucker geben; wie viel wird man zu einem Zentner solchen Zuckers Milch brauchen?

Ant. 8000 Maß.

24.) Auf 1 baierisches ℔. gehen 20 Konventionsthaler; was hält einer am Gewichte?

Ant. 1 Loth 2 $\frac{2}{5}$ Quintel.

25.) Ein Handelsmann giebt 2 Loth Zucker um 3 kr. her; wie viele Reichsthaler löset er aus 36 Zent.?

Ant. 1920 Reichtsh.

26.) Aus der heiligen Schrift weiß man, daß der ägyptische Joseph von seinen Brüdern um 20 Silberlinge verkauft wurde; was macht dieß in unserm Gelde, da 1 Silberling 4 attische Drachmen, und 1 Drachme 18 kr. unsers Geldes enthält?

Ant. 24 fl.

27.)

27.) Für 3 Fuder Wein sind 864 fl. bezahlt worden; auf wie viele kr. ist die Maß zu stehen gekommen?

Ant. 24 kr.

28. Was kosten 8 Ballen Papier, wenn 4 Bögen für 3 kr. bezahlt werden?

Ant. 480 fl.

29.) Für 3 pf. kauft man 5 Aepfel; wie viele kauft man für 1 fl.?

Ant. 400 Aepfel.

30.) 4 Lothe um 5 Landmünzen; wie viele fl. betragen 45 Zentner?

Ant. 7500 fl.

31.) Wie viele fl. machen 7800 Livres nach baierischem Gelde, da 1 Livre 27 $\frac{1}{2}$ kr. macht?

Ant. 3575 fl.

32.) Der bairische Zentner ist um 15 ℔. schwerer, als der schwäbische; wie viele schwäbische Zentner machen also 15 baierische?

Ant. 17 $\frac{1}{4}$ Zt., das ist 17 Zent. 25 ℔.

33.) Item: 17 $\frac{1}{4}$ schwäbische Zentner, wie viel machen sie bairische Zentner?

Ant. 15 baierische Zent.

34.) Einer kauft zu Augspurg die kurze oder schwäbische Elle fein Tuch um 2 fl. 15 kr.; wie kömmt die lange oder baierische Elle, wenn 12 baierische 17 schwäbische oder kurze Ellen ausmachen?

Ant. 3 fl. 11 $\frac{1}{4}$ kr.

35.) Einer kauft in Baiern die lange oder baierische Elle fein Tuch um 3 fl. 11 $\frac{1}{4}$ kr; wie kömmt die kurze oder schwäbische Elle, wenn 17 schwäbische oder kurze Ellen 12 baierische oder lange Ellen ausmachen?

Ant. 2 fl. 15 kr.

37.)

36.) Einer bezahlt in Nürnberg das ℔. um 1 fl. 39 kr.; wie kömmt das Leipziger Pfund, wenn 10 ℔. zu Nürnberg 11 ℔. zu Leipzig machen?

Ant. 1 fl. 30 kr.

37.) Es sollen 2000 Rthlr. mit Dukaten zu 5 fl. 20 kr. bezahlt werden; wie viele Dukaten braucht man dazu?

Ant. 562 $\frac{1}{2}$ Dukaten.

38.) Was kostet 1 Quintchen, wenn der Zentner 240 Dukaten gilt?

Ant. 6 kr.

39.) Es hat einer 1237 $\frac{1}{2}$ Dukat, und will dafür Maxdor zu 7 fl. 20 kr. einwechseln; wie viele muß er dafür bekommen?

Ant. 900 Maxdore.

40.) Einer sollte 1243 fl. zahlen, hat aber kein anderes Geld, als französische Thaler, welche nun 2 fl. 45 kr. gelten; wie viele Stücke muß er schießen?

Ant. 452 franz. Thlr.

41.) Einer hat mit 456 Frankfurterthalern eine Schuld von 1276 fl. 48 kr. bezahlt; wie hoch ist ein Frankfurterth. angenommen worden?

Ant. 2 fl. 48 kr.

42.) Um 1 pf. kauft man 5 Zwetschgen; wie viele Zwetschgen bekömmt man für 2 fl. 13 kr. 2 pf.?

Ant. 2670 Zwetschgen.

43.) Um 7 kr. kauft man 1 ℔. Bley; wie viele ℔. bekömmt man für 7 fl. 21 kr.?

Ant. 63 ℔.

44.) Eine Schafheerde von 140 Stücken wird so verkauft, daß je fünf und fünf 13 fl. 45 kr. gelten sollen; was beträgt sie?

Ant. 385 fl.

45.)

45.) Eine Fabrike hat 1684 ℔. Flachs vorräthig; was beträgt das Spinnerlohn davon, wenn sie für das ℔. 21 kr. 2 pf. giebt?

Ant. 603 fl. 26 kr.

46.) Ein Darleiher bekömmt für den Gulden 9 kr. 3 pf. Nun hat er für sein hergeliehenes Geld 59 fl. 57 kr. 3 pf. einzunehmen; wie viel hat er Geld hergeliehen?

Ant. 369 fl.

47.) Wenn ein Laib Brod 4 ℔. schwer seyn soll, wenn der Roggenpreis 12 fl. ist, wie schwer soll er seyn, wenn das Schäffel Roggen 8 fl. gilt?

Ant. 6 ℔.

48.) Jemand bringt Garn zum Weber, und verlangt von ihm zu wissen, wie viele Ellen es laufen werde? Die Antwort war: 140 Ellen, wenn die Leinwand $\frac{1}{2}$ Elle breit werden darf. Der Eigenthümer will aber $\frac{5}{6}$ Breite; wie viel wird es dann Ellen abgeben?

Ant. 84 Ellen.

49.) Wie viele Männer können 10 Monate mit dem Proviante auskommen, welches für 1000 Männer 6 Monate erklecklich ist?

Ant. 600 Männer.

50.) Wie viele Männer können in 15 Tagen so viel arbeiten, als 8 Männer in 18 $\frac{3}{4}$ Tagen?

Ant. 10 Männer.

51.) Wie viele Männer können in 18 $\frac{3}{4}$ Tagen so viel verdienen, als 50 Männer in 24 Tagen?

Ant. 64 Männer.

52.) 6 Mühlen haben eine Menge Mehl in 24 Stunden gemahlen; wie viele Mühlen müßte man brauchen, um das nähmliche Mehl in 18 Stunden zu mahlen?

Ant. 8 Mühlen.

53.) Ein Soldat sollte 12mal durch 300 Mann Spitzruthen laufen. Es konnten aber nur 120 Mann ausrucken; wie oft mußte er durch diese Mannschaft laufen, daß seine Strafe erfüllt würde?

Ant. 30mal.

54.) Ein Soldat sollte 8mal durch 300 Mann Spitzruthen laufen. Er lief aber 20mal, und bekam seine bestimmten Hiebe richtig; durch wie viel Mann ist es geschehen?

Ant. 120 Mann.

55.) Eine Wiese giebt 18 Pferden auf 7 Wochen Futter; wie lange können 42 Pferde darauf ernährt werden?

Ant. 3 Wochen.

56) Ein Freund leiht mir auf 2 Monate 50 fl.; wie viel muß ich ihm bey Gelegenheit auf 3 Monate leihen, damit sich der Zins gegen einander hebe?

Ant. 33 fl. 20 kr.

57.) Wenn 100 fl. Kapital in 12 Monaten 6 fl. Interesse geben; wieviel geben 1200 fl. Kapital in 8 Monaten?

Ant. 48 fl. Interesse.

58.) Wenn 3 Männer in einem Tage 2 Klaftern Holz spalten; wie lange haben 15 Männer an 30 Klaftern zu spalten?

Ant. 3 Tage.

59.) Wenn 6 Weiber in 15 Tagen 45 Schneller spinnen; wie viel werden 8 solche Weiber in 20 Tagen spinnen?

Ant. 80 Schneller.

60.) Wenn 60 Männer einen Graben in 30 Tagen zu Stande bringen, wie viele solche Männer können ihn in 4 Tagen vollenden?

Ant 450 Männer.

61.) Wenn mit 2 Pflügen in 6 Tagen 12 Jaucherte Acker umgepflügt werden; wieviel kann man mit 8 Pflügen in 24 Tagen umackern?

Ant. 192 Jaucherte.

62.) Wenn 6 Ochsen in 8 Wochen 24 Zentner Heu brauchen; wie viel werden 24 Ochsen in 15 Wochen brauchen?

Ant. 180 Zentner.

63.) Wenn man 43 fl. für 48 Ochsen zahlen muß, um sie 10 Täge lang zu füttern; wie viele Ochsen kann man für 72 fl. 6 Tage lang füttern.

Ant. 120 Ochsen.

64.) Wenn ein Gang in einer Mühle binnen 1 Tage 12 Schäffel mahlt; wie viel wird eine Mühle, die aus 18 Gängen besteht, in einem Jahre Mehl liefern?

Ant. 78840 Schäffel.

65.) Wenn 8 gleich dick brennende Kerzen in 5 Stunden 2 $\frac{1}{4}$ ℔. Wachs verzehren; wie viel Wachs wird zu Grunde gehen, wenn 20 solche Kerzen 9 Stunden fortbrennen?

Ant. 10 $\frac{1}{8}$ ℔.

66.) Wenn man zu einem Kleide 5 Ellen Tuch, welches 2 Ellen breit ist, braucht, wie viel braucht man Unterfutter, wenn der Zeug nur $\frac{1}{2}$ Elle breit ist?

Ant. 20. Ellen.

67.) Wenn man von 18 ℔ Garn 40 $\frac{1}{2}$ Ellen 5 Viertel breite Leinwand weben kann; wieviel Garn braucht man zu 85 $\frac{1}{2}$ Ellen 10 Viertel breite Leinwand?

Ant. 76 ℔.

68.) Ein Wirth hat für 8 Pferde 12 Tage lang 6 Schäffel Haber gebraucht; wie viel braucht er für 24 Pferde 3 Wochen lang?

Ant. 31 $\frac{1}{2}$ Schäffel.

69.)

60.) Ein Fuhrmann wird gedinget, 26 Klaftern Holz für 37 $\frac{1}{2}$ Thaler 15 Meilen zu führen; wie weit soll er 8 Klaftern für 10 Thlr. führen?

Ant. 13 Meilen.

70.) 3 Mähder mähen ein Stück Wiesmath, so 16 Ruthen hält, in 3 Tagen ab; in wie viel Tagen werden 4 Mähder eine andere Wiese, so 36 Ruthen hält, abmähen?

Ant. In 5 $\frac{1}{16}$ Tagen.

71.) 3 Arbeiter können innerhalb 9 Tagen einen Graben von 36 Ruthen aufwerfen; wie weit werden 5 Arbeiter in 3 Tagen kommen?

Ant. Bis 20 Ruthen.

72.) 10 Schnitter schneiden in 5 Tagen 30 Jaucherte; wenn nun 25 gedungen werden, wie bald werden sie mit 40 Jaucherten fertig seyn?

Ant. In 2 $\frac{2}{3}$ Tagen.

73.) 4 Holzschläger haben innerhalb 6 Tagen 18 Eichen zu Klafterholz geschlagen; wie viele Zeit wird erfordert, noch 96 Stücke dergleichen Eichen mit 16 Holzschlägern zu Klafterholz schlagen zu lassen?

Anu. 8 Tage.

74.) Wie viele Gulden Lohn gebührt 20 Arbeitern, welche 15 Wochen, und täglich 6 Stunden arbeiten, wenn 36 Arbeitern für 4 Wochen täglich 8 Stunden 640 fl. gebühren?

Ant. 1000 fl.

75.) Ein Acker ist 315 Schuhe lang, 128 Schuhe breit, und hat 280 fl. gekostet; wie viel ist ein anderer Acker werth, der 245 Schuhe lang, und 96 Schuhe breit ist?

Ant. 163 fl. 20 kr.

76.) Ein Stück Landes, das 240 Schuhe lang, und 55 Schuhe breit ist, erfordert, um es mit Fichtensamen zu besäen, 8 $\frac{1}{4}$ Metzen; wie viel kann auf ein Stück Landes gesäet werden, das 40 Schuhe lang, und eben so viel breit ist?

Ant. 1 Metzen.

77.) 2 Pferde können in 3 Tagen ein Feld umackern, das 87 $\frac{1}{2}$ Ruthen lang, und 12 Ruthen breit ist. Wenn man nun mit 6 Pferden an einem Felde, das 90 Ruthen lang ist, 3 $\frac{3}{4}$ Tage ackert; wie weit wird man nach der Breite hinein kommen?

Ant. 43 $\frac{3}{4}$ Ruthen breit.

78.) Ein Zimmer, das 46 Schuhe lang, und 20 Schuhe breit ist, soll mit Brettern, wovon jedes 11$\frac{1}{2}$ Schuhe lang, und 1 $\frac{1}{2}$ Schuhe breit ist, belegt werden; wie viel wird man dazu brauchen?

Ant. 53 $\frac{1}{3}$ Bretter.

79.) Wie viele Bohlen braucht man zu einem Fußboden, der 24 Fuß lang und 18 Fuß breit ist, wenn man zu einem Fußboden, der 12 Fuß lang, und 12 Fuß breit ist, 10 Bohlen braucht?

Ant. 30 Bohlen.

80.) Wie viele Fuder Steine braucht man zu einem Pflaster; das 60 Fuß lang, und 24 Fuß breit ist; wenn man zu einem Pflaster, das 24 Fuß lang, und 24 Fuß breit ist, 16 Fuder braucht?

Ant. 40 Fuder.

81.) Wie viele Ziegel braucht man zu einem Dach, welches 48 Fuß in der Länge, und 28 Fuß in der Schräge hat, wenn man zu einem Dach, das in der Länge 40 Fuß, in der Schräge 24 Fuß beträgt, 8000 Ziegel braucht?

Ant. 11200 Ziegel.

82.) Wie viele Viertel Kalk werden zu Uebertünchung einer Wand, die 60 Fuß lang, und 10 Fuß hoch ist, erfordert, wenn zu einer Wand, die 10 Fuß hoch, und 10 Fuß breit ist, 3 Viertel erfodert werden?

Ant. 18 Viertel.

83.) Wie viele Weitzengarben stehen auf einem Acker, der 4860 Schuhe lang, und 348 Schuhe breit ist, da auf einem viereckigten Platze desselben, der 48 Schuhe lang, und 32 Schuhe breit ist, 18 Garben gebunden werden?

Ant. 19819 $\frac{11}{16}$ Garben.

84.) Wie viele Steuer muß ein Bauer für einen Acker geben, der 160 Morgen lang, und 95 Morgen breit ist, da man von einem Acker, der 20 Morgen lang, und 20 breit ist, 2 fl. 24 kr. giebt?

Ant. 91 fl 12 kr.

85.) Wie viele Stücke Leinwand von 30 Ellen lang, und 1 Elle breit machen 10 Weber in eben der Zeit, in welcher 12 Weber 6 Stücke Leinwand von 20 Ellen lang, und 1 $\frac{1}{2}$ Ellen breit verfertigen?

Ant. 5 Stücke Leinwand.

86.) Ein Steinhauer verdient sich täglich 32 kr., und ein Zimmermann 28 kr.; in wie vielen Tagen können 35 Steinhauer so viel verdienen, als 30 Zimmerleute in 40 Tagen?

Ant. In 30 Tagen.

87.) Ein Schuhemacher verdient sich in einer Woche 1 fl. 30 kr.; ein Schneider 28 kr.; in wie viel Wochen können 20 Schuster so viel verdienen, als 50 Schneider in 30 Wochen?

Ant. In 23 $\frac{1}{3}$ Wochen.

88.) Wenn 6 Stämme Holz, derer jeder 10 Schuhe lang, 3 Schuhe breit, und 2 Schuhe dick ist, 6 fl. kosten; was gelten 10 Stämme, jeder 9 Schuhe lang

Ant. 18 fl.

89.) Wenn ein Weiher 133 $\frac{1}{3}$ Schuhe breit, und 6 $\frac{1}{2}$ Schuhe tief ist; wie lang muß er seyn, wenn er 4 $\frac{1}{2}$ mal so viel Wasser halten soll, als ein anderer Weiher, der 200 Schuhe lang, 78 Schuhe breit, und 5 $\frac{5}{8}$ Schuhe tief ist?

Ant. 455 $\frac{5}{8}$ Schuhe lang.

90.) Ein Faß, welches 4 Schuhe lang ist, dessen Bodenhöhe 1 $\frac{1}{2}$ Schuhe, und die Spundhöhe 1 $\frac{3}{4}$ Schuhe beträgt, faßt 15 Eimer; wieviel wird ein anderes Faß in sich enthalten, welches 5 Fuß lang *ist*, dessen Bodenhöhe 2 Fuß, und die Spundhöhe 2 $\frac{1}{2}$ Fuß mißt?

Ant. 35 $\frac{5}{7}$ Eimer.

91.) Es wird mit einem Maurer ein Gedinge gemacht, für eine Mauer, die 12 Schuhe lang, 6 Schuhe breit, und 9 Schuhe hoch ist, 9 Thaler zu geben, um solche aufzumauern. Nun soll ein Thiergarten gebauet werden, dessen Umfang in der Länge 880 Ruthen betragen soll. Wenn nun diese Mauer 3 Schuhe dick, und 9 Schuhe hoch seyn soll; was wird die ganze Mauerarbeit nach vorigem Gedinge betragen?

Ant. 3960 Thaler.

92.) Es soll ein Kamin von Ziegelsteinen gemacht werden, 36 Schuhe hoch, und außen 10 Schuhe im Umfange. Wenn nun die Steine 1 Schuhe lang, und 6 Zoll breit sind, und man sie aufrecht stellen will, wie viele Stücke wird man dazu nöthig haben?

Ant. 720 Stücke.

93.)

93.) Ein Heustock ist 17 Schuhe hoch, 18 Schuhe lang, und 12 Schuhe breit; wieviel sind es Klaftern, wenn für 1 Klafter ein Stock 6 Schuhe hoch, 6 Schuhe lang, und 6 Schuhe breit seyn soll?

Ant. 17 Klaftern.

94.) Ein Getreidkasten, welcher 48 Schuhe lang, und 30 Schuhe breit ist, faßt 120 Schäffel Korn, wenn es 9 Zoll hoch gelegt werden darf. Wie hoch müßen auf einem andern Getreidkasten 80 Schäffel aufgeschüttet werden, der nur 36 Schuhe lang, und 20 Schuhe breit ist?

Ant. 1 Schuh hoch.

95.) Zu einer Mauer, welche 160 Fuß lang, 12 hoch, und $2\frac{1}{2}$ dick war, brauchte man, um die Ziegel herzuliefern, mit 3 Wägen, jeder zu 224 Steine, 15 Tage, da doch der Ziegelofen nur 1 Stunde entfernt war. Nun sollte in einer Entfernung von 3 Stunden eine andere Mauer aufgeführt werden, von 200 Schuhe Länge, 15 Schuhe Höhe, und 3 Schuhe Dicke; wie lange werden 5 Wägen zu thun haben, wenn jeder wegen schlechter Strasse nur 180 Ziegel aufladen kann?

Ant. 63 Tage.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Holzapfel, Johann Nepomuk, 1779-1849

Kurze Anleitung zur Rechenkunst für die Schulen in Baiern

München 1805

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Math 8
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11267350-9